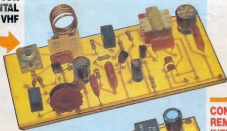


APRENDENDO &
PRATICANDO

Nº 1
Cz\$400,00

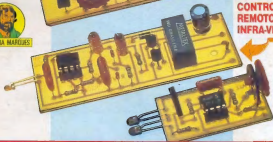
eletrônica

RECEPTOR
EXPERIMENTAL
DE VHF



PROF. BEKA MARQUÊS

CONTROLE
REMOTO
INFRA-VERMELHO



petit

linck

CURSO PARA FLAUTA DOCE MOZART



Agora você já pode aprender música com este magnífico curso, em pouco tempo você estará tocando belíssimas melodias. Este curso é composto de:

- 1 flauta de ótima qualidade, comparada às melhores importadas.
- 1 fita gravada nos estúdios da Etolebrado com as lições.
- Um método de fácil leitura.

VPICH 5000,00 RP 8000,00

GARANTA JÁ O SEU PRÓXIMO EXEMPLAR DE:



Comprando livros anunciados nesta revista, você ganhará o próximo número de **Aprendendo e Praticando Eletrônica**. Ela lhe será enviada automaticamente sem nenhuma despesa. Para esta promoção o seu pedido deve ser no mínimo de **Cz\$ 3.600,00**.

Aproveite!

OBS.: O Curso de Esperanto e o Curso de Flauta, também se incluem na promoção.



APRENDA ESPERANTO

A LINGUA MUNDIAL

A Petit está promovendo um curso de esperanto por correspondência. Você estuda, realiza as provas em sua própria casa e receberá no final do curso um diploma, e mais ainda, você ficará fazendo parte da Associação de Esperanto do seu Estado, além de fazer parte do clube mundial de correspondência, para você se corresponder com todos os países do mundo.

Você receberá todo material em apenas uma vez. Escreva ainda hoje. Utilize a carta-resposta comercial. VPICH 5000,00 RP 8000,00



LIVRARIA PETIT

Venha conhecer a mais nova livraria de São Paulo, estamos com promoções especiais de inauguração.

Para alguns livros o desconto chega a 50%!

petit®

Rua Vitória, 210 — 1.º andar
São Paulo — SP — Fone: (011) 222-2929

petitTM
PETIT EDITORA LTDA.

emark
EMARK ELETRÔNICA

APRENDENDO E PRATICANDO
eletrônica

Diretores:
Flávio Machado e Carlos
Carlos Walter Matagali

Redator Técnico:
Bede Marques

Publicidade:
KAPRON PROPAGANDA LTDA.
(011) 223-2037

Colaboradores:
NÚCLEO DE ARTE

Composição:
START PRODUÇÕES GRÁFICAS LTDA.

Fotolitos:
M.S. TRAÇO LTDA.

Impressão:
GRÁFICA EDITORA SANTUÁRIO

Distribuição Nacional com Exclusividade:
FERNANDO CHINAGLIA DISTR. S/A.
Rua Teodoro da Silva, 907 - Rio de Janeiro
Tel. (021) 288-9112

APRENDENDO E PRATICANDO ELETRÔNICA é uma publicação mensal. (Livreria Petit Editora Ltda. Redação, Administração, Publicidade: Rua Vitória, 210 - 1.º andar - fone: (011) 222-2929.) Toda e qualquer correspondência deverá ser encaminhada à Caixa Postal 8414 - Agência Central - SP - CEP 01061.

NÚMERO 1



O QUE VEREMOS NESTE NÚMERO:

3 MONTAGEM 1
- CONTROLE REMOTO INFRA-VERMELHO

12 MONTAGEM 2
- RECEPTOR EXPERIMENTAL DE VHF

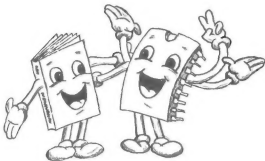
17 AVENTURA DOS COMPONENTES

18 LIVROS EM LANÇAMENTO

38 MONTAGEM 3
- MINI-GERADOR DE BARRAS PARA TV

É vedada a reprodução total ou parcial de textos, artes ou fotos que acompanham a presente Edição, sem a autorização expressa dos Editores. Os Projetos Eletrônicos aqui descritos destinam-se unicamente a aplicações como hobby ou utilização pessoal, sendo proibida a sua comercialização ou industrialização sem a autorização expressa dos autores ou detentores de eventuais direitos e patentes. A Revista não se responsabiliza pelo mau funcionamento ou não funcionamento das montagens aqui descritas, não se obrigando a nenhum tipo de assistência técnica aos leitores.

A UNIÃO FAZ A FORÇA!



A Petit Editora, atuando com livros técnicos/eletrônicos a mais de 6 anos. A Emark Eletrônica, promissora empresa no ramo de componentes eletrônicos, unem suas forças para levar ao público brasileiro "ligado" na eletrônica uma revista de ótima qualidade, com informações práticas aliado à teoria, montagens de interesses, quase inéditos com fins didáticos e profissionais.

Estaremos contando com o apoio redacional e criação de artigos de um já bem conhecido professor, por suas inúmeras realizações no campo da eletrônica, trata-se do Prof. Bodo Marques. Suas últimas obras,

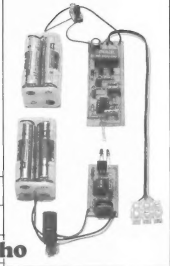
as revistas: Divirta-se com a Eletrônica e Beabê da Eletrônica.

Esperamos contar com o apoio dos nossos leitores, e para isso estaremos com a seção "Converse com o Leitor" onde serão esclarecidas dúvidas das montagens, servindo também para críticas e sugestões para que assim possamos fazer não mais uma revista de eletrônica, mas sim aquela revista que todos esperam.

petit[®]

Emark

Controle Remoto Infra-Vermelho



VERDADEIRO CONTROLE À DISTÂNCIA, INVISÍVEL E INAUDÍVEL, CAPAZ DE COMANDAR CARGAS DE C.C. OU C.A. "PESADAS" (ELETRO-DOMÉSTICOS, MOTORES, PORTAS, ETC.) EM ÂMBITO LOCAL, COM ALCANCE ÚTIL DE UMA DEZENA DE METROS! SIMPLES, BARATO E EFICIENTE!

Entre as várias formas de controle à distância, sem fio, permitidas pela moderna Eletrônica, temos o Rádiocontrole (via ondas de rádio), o Audio Controle ou Controle Acústico (via sinais sonoros, eventualmente na faixa audível das ultra-sons) e o Fotocontrole ou Optocontrole (via sinais de luz, seja na faixa visível, seja na faixa invisível dos infra-vermelhos). Percebemos, ao longo dos próximos capítulos desta publicação, mostrar inúmeros representantes circuitos destas várias formas de controle à distância, porém, para começar, aqui está algo realmente simples e funcional: o **CONTROLE REMOTO INFRA-VERMELHO (CIRUV)**, para os "inimigos"...! Formado por um pequeno transmissor portátil (de "bolsa") e um receptor sensível, capaz de acionar cargas "pesadas" (diversas Aparelhos, motores, eletro-domésticos, fechaduras elétricas, portas automáticas, etc.).

Sua utilidade e efetiva utilização são amplas e foram comprovadas em testes que confirmaram a sua confiabilidade, eficiência e alcance (de 3 a 10 metros, dependendo da situação e do ambiente...). A montagem (como você o que pretendemos publicar nesta sua Revista...) é muito simples, utilizando componentes de aquisição facilitada (eventualmente pelo sistema de KITS...), requer um único e fácil ajuste e a utilização (através dos contatos de um selê) é também direta e simples, facilitada de ser implementada... Uma montagem, enfim, "bem na medida" para quem pretende um efetivo controle à distância para aplicações de luzes, brinquedos, hobbies ou utilizações "sérias", domésticas, comerciais ou industriais... Um Controle Remoto "impendível" para hobbyistas, iniciantes, técnicos, amadores, etc.

CARACTERÍSTICAS

- Pequeno e compacto (principalmente o TRANSMISSOR), alimentado a pilhas, sob baixo consumo de corrente (durabilidade elevada das pilhas).
- Comando: por luz infra-vermelha modulada em aproximadamente 35KHz (o que evita interferências e sensibilidade bastante ao acionamento).
- Módulo TRANSMISSOR de alta potência, com dois emissores de Infra-Vermelho.
- Módulo RECEPTOR sensível e durável com relê de saída capaz de comandar cargas em C.C. sob corrente de até 4 ampères, ou carga de C.A. (110 ou 220 volts) de até 400 ou 800 watts.
- Ajuste: um único, por trans-pot, não requerendo ajustes ou instrumentos especiais.

OS CIRCUITOS

Nas figuras 1 e 2 temos, respectivamente, os diagramas esquemáticos do TRANSMISSOR INFRA-VERMELHO (TIV) e RECEPTOR INFRA-VERMELHO (RIV). O TIV é baseado no versátil e confiável integrado 555, numa configuração osciladora clássica, cuja

infra-vermelha é limitada pelo resistor de 10K, porém, ainda assim, situa-se na cara dos centenas de milímetros, proporcionando um intenso feixe de comando. Devido às características do oscilador de comando, os LEDs não chegam a trabalhar "fritados", mesmo porque o acionamento é momentâneo (ou por curtos períodos), através de

versátil Integrado 741, em cuja rede de realimentação foi incorporado um circuito RC "seletivo", que sintoniza o sistema para os aproximadamente 58KHz (isso faz com que o circuito, na prática, "ignore" comandos luminosos estáticos ou de frequências diferentes dos 58KHz, reduzindo a possibilidade de acionamentos espúrios e aumentando a sensibilidade do receptor). O comando de potência é feito por um circuito Darlington baseado em dois transistores de uso corrente e um relé miniatura, cujos contatos podem acionar cargas "pesadas", com toda a facilidade. Os diodos, capacitores e resistores intercalados entre o 741 e os transistores de saída, retificam, filtram e conferem ao sinal de 58KHz recebido, transformando-o num nível C.C. firme, capaz de acionar o bloco de saída.

O conjunto TIV/RIV funciona de modo que, ao ser premido o push-button do TIV, e apontado o feixe invisível para o RIV, o relé é energizado (respondo o botão do TIV estiver premido). Ao soltar-se o botão do TIV, o relé do RIV é automaticamente desenergizado. O TIV nunca cessa de esperar (só quando o botão é acionado), já o RIV, em stand-by consome pouquíssimo (uns poucos miliampéres), o que garante, em ambos os módulos, boa durabilidade das pilhas (o RIV, podendo ser acionadamente portátil, pode ser alimentado através de fonte — 6 ou 9 volts).

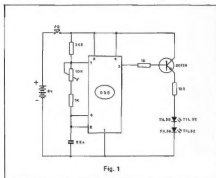


Fig. 1

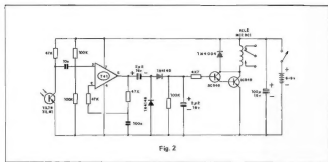


Fig. 2

freqüência (ajustável pelo trim-pot de 10K) está centrada em torno dos 58KHz. Um transistor de média potência (BD139) reforça a saída do Integrado, enviando o sinal de 58KHz a um par de LEDs infra-vermelhos (tipo TIL32 ou TIL38) em série (para maior poder de emissão). A corrente nos emissores de

push-button N.A., o que mantém a unidade desligada, a menos que seja acionado o comando.

O RIV (fig. 2) utiliza como sensor um foto-transistor sensível à faixa do infra-vermelho, tipo TIL78 ou TIL81, seguido de um amplificador de alto ganho baseado no confiável e também

OS COMPONENTES

Assim como ocorre em todo circuito, tanto o TIV quanto o RIV, além dos componentes mais comuns, usam alguns do tipo polarizado, cujas conexões têm posição certa para serem feitas. Invertemos ou trocamos terminais de seus com-

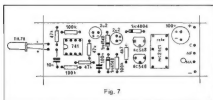


Fig. 7

no sentido final do sistema) serão ligados com terminais longos, de modo que possam ser dobrados e posicionados externamente às placas, "apontando

para fora", conforme mostram os desenhos.

Apenas devem ser cortadas as "sobras" dos terminais, pelo lado cobreado

das placas, após cuidadosa conferência e verificação da qualidade dos pontos de solda (uma boa solda deve ficar lisa, brilhante e pequena, porém envolvendo completamente a fiação e o terminal a ela ligado). Pontos de solda froucos, rugosos, com excesso ou falta de solda, denotam problemas e podem invalidar todo o funcionamento do CRIV. Cuidado, portanto...

A figura 8 mostra, com todos os detalhes, as conexões externas às placas (chaves, pilhas, terminais de aplicação, etc.) que também exigem atenção para que não ocorram problemas.

CAIXAS - AJUSTES UTILIZAÇÃO

Embora o laser possa encapsular os dois módulos em caixas diversas, a sua

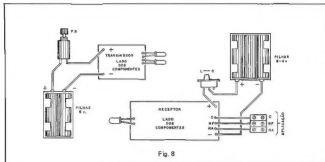


Fig. 8

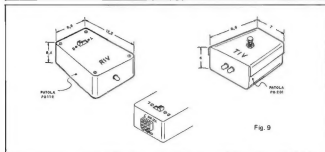


Fig. 9

Escolas Internacionais:

Seu futuro em boas mãos.

As Escolas Internacionais do Brasil são das mais respeitadas organizações de ensino, possuindo filiais em diversos países. Com longos anos de trabalho eficiente (sua fundação data de 1891, nos Estados Unidos), colocam à disposição de todos vários cursos na área de Eletrônica, Rádio e Televisão.

O estudo se desenvolve por meio de lições claras, ilustradas e graduadas com todo cuidado. O aluno é orientado numa série de experiências práticas que resultam na montagem de vários aparelhos de características profissionais, como os ilustrados.

Esta é a melhor oportunidade para você receber conhecimentos fundamentais e desenvolver-se no ramo da Eletrônica.

Ensino e treinamento sempre atualizados

Nosso programa de ensino é abrangente. O método que adotamos é o mais moderno. A eficiência de nossas lições é indiscutível. Comprove essas afirmações solicitando, inteiramente grátis e sem nenhum compromisso, nosso catálogo de cursos e montagens práticas. Envie-nos o cupom ou peça pelo telefone. Você ficará entusiasmado com nossa escola e os meios que empregamos para torná-lo um profundo conhecedor de Eletrônica, Rádio ou Televisão.



ESCOLAS INTERNACIONAIS DO BRASIL

Caixa Postal 6997
CEP 01051 - São Paulo - SP
telefones (011) 703-9498 e 703-9489

**SINTONIZADOR
AM/FM estéreo**



**MULTÍMETRO
analógico profissional**



Este cupom é o primeiro passo para o sucesso.

Sr. Diretor, solicito que me envie, inteiramente grátis, e sem nenhum compromisso, o catálogo completo dos mais modernos e eficientes cursos do Brasil, na área da Eletrônica.

APE-11

Nome _____

End. _____ Nº _____

Bairro _____

Cidade _____

CEP _____ Est. _____

Nome _____ Sobrenome _____ Endereço _____ Cidade _____ Estado _____ CEP _____

receba (desde que as dimensões dos contêineres sejam compatíveis com os circuitos, suas fontes de alimentação, controles, etc.), sugerimos a utilização, respectivamente para o TIV e para o RIV, das caixas Patola modelos PB201 e PB112, que permitem o acobramento mostrado na figura 9 (observar as posições dos LEDs infra-vermelhos, foto-transistor, chaves, barra de conectores para a aplicação, etc.).

As marcações "C", "NF" e "NA" (vistas também nas figuras 7 e 8) indicam, simplesmente, a identificação dos domínios de aplicação do arit, e correspondem a "Certo", "Normalmente Fechado" e "Normalmente Aberto" (explicações mais adiante).

Para "acionar" o sistema, observe a figura 10 (ao alto). Inicialmente (com as pilhas já colocadas nos respectivos suportes), ligue a chave interruptor do RIV. Posicione-se o TIV à frente do RIV (ao início a poucos centímetros de centímetros) de modo que os LEDs infra-vermelhos fiquem alinhados com o foto-transistor ("agente" para ele...).

Coloca-se o trim-pot do TIV em sua posição média e aperta-se o botão do TIV. O relê do RIV deve ser acionado (ouve-se, nitidamente, um "clique"...). Se isso não ocorrer, vá ajustando o trim-pot lentamente (experimentando os dois sentidos de rotação da knob...) até obter-se o acionamento do relê do RIV, ou seja, que o botão do TIV é premido.

Em seguida, afine as unidades uma da outra e torne a experimentar o acionamento (ajustando levemente o trim-pot, se for necessário, para manter a sensibilidade e o alcance do sistema). Conseguindo o máximo de sensibilidade e alcance, o ajuste está terminado, e o trim-pot não deverá mais ser tocado (pode "lacrá-lo" com uma gota de esmalte para unhas...).

O alcance do CRIV situa-se entre 3 e 10 metros, dependendo das condições ambientais. Em locais fechados, com pouca iluminação vinda de janelas ou portas (luz natural), a sensibilidade será mais forte, podendo até, em longos corredores, por exemplo, ultrapassar a dezena de metros, já em locais fortemente

dominados por luz natural, a sensibilidade será menor, uma vez que o excesso de luz "cega" um pouco o foto-sensor (TIL78 ou TIL81).

Existem, contudo, duas providências opcionais para melhorar ainda mais o alcance e a eficiência do sistema: uma delas é sugerida na própria figura 10 (em baixo), com o uso de um tubo e uma lente plástica formando um conjunto óptico de focalização para o foto-transistor. Com tal providência, o CRIV ficará mais direcional, porém o alcance será maior. Outra sugestão é dotar-se o foto-sensor do RIV de um filtro infra-vermelho (pode ser obtido em casas de materiais fotográficos, eventualmente), que desensibilizará completamente o RIV para outras fontes de luz que não seja a emitida pelo TIV (mantendo o mesmo alcance e mesma sensibilidade para eventuais interferências...).

Em qualquer caso, contudo, o leitor deve sempre lembrar que o CRIV apresenta um elevado grau de direcionalidade, ou seja: é preciso "apontar" o feixe de infra-vermelho emitido pelo TIV para o sensor do RIV, para que o sistema seja corretamente. Eventualmente algumas superfícies podem refletir o feixe infra-vermelho, permitindo acionamento "em ângulo", entretanto isso, inevitavelmente, reduzirá o alcance. Embora seja possível, não é muito recomendado o uso de conjunto óptico de focalização (igual ao sugerido para o RIV, na figura 10...) no TIV, uma vez que o feixe (embora mais intenso) ficará muito concentrado e estreito, dificultando o acionamento em virtude de uma direcionalidade muito "aguda". Com isso, se o alinhamento do transitor do TIV com o sensor do RIV não for rigorosamente perfeito, o sistema não funcionará... Experimentos, contudo, podem ser feitos nesse sentido, por "curiosidade" do montador...

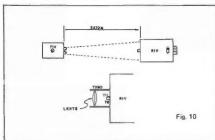


Fig. 10

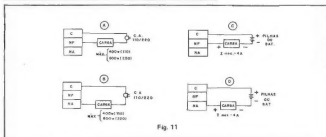


Fig. 11

A APLICAÇÃO - AS CARGAS

Na figura 11, esquematizamos os modos típicos de aplicação do CRIV, tanto para cargas de C.A. (módulo de 400 watts em 110V ou 800 watts em 220) quanto para cargas de C.C. (módulo de corrente - 4 amperes).

Em 11-A e 11-C a carga, normalmente ligada, é momentaneamente desligada ao ser acionado o CRIV. Já em 11-B e 11-D, a carga, normalmente desligada, é momentaneamente ligada ao ser pressionado o botão do TIV.

Muitas são as aplicações práticas, ficando por conta da "imaginação criadora" do leitor, a sua implementação.

MODIFICAÇÃO PARA ALARMA DE PASSAGEM

Com um pouquinho de criatividade

e algumas adaptações simples, podemos fazer o CRIV funcionar como efetivo e eficiente ALARMA DE PASSAGEM POR INTERRUÇÃO DE FEIXE. Para tanto, alimenta-se tanto o TIV quanto o RUV através de fontes de alimentação ligadas a C.A. local 60V - 500mA para o TIV e 9V - 250mA para o RUV.

O resistor de 10R do circuito do TIV deverá ser substituído por um de 47R x 1/2 watt.

O TIV e o RUV são, então posicionados um de cada lado da passagem, porta, corredor, etc., que se deseja monitorar, de modo que fiquem bem alinhados (como na figura 10). O push button do TIV deve ser substituído por uma chave H-H comum, que permita ao módulo ficar ligado de forma permanente, quando em utilização. Finalmente, utiliza-se o "modelo" de aplicação regendo em 11-A, colocando,

como carga, uma campainha de C.A. Assim, enquanto o feixe de infravermelho atingir o sensor do RUV, sem interrupções, a campainha estará "muda". Quando alguém cruzar o ponto considerado, interromperá momentaneamente o feixe, com o que a campainha dará o alarme num toque momentâneo!

Os mais habilidosos poderão, inclusive, anexar um simples circuito de sintonização, que permitirá à campainha controlada soar por um tempo relativamente longo, mesmo que a interrupção do feixe de infravermelho tenha sido muito breve.

Bêdo Marques

LISTA DE PEÇAS

TRANSMISSOR

- Um Circuito Integrado 555
- Um transistor BD139 (pode ser usado outro, da série 80 ou TIP, NPN de médio, média ou alta potência, para aplicações em baixa frequência de chaveamento).
- Dois LEDs Infra-Vermelhos, tipo TIL36 ou TIL32
- Uma resistor de 10R x 1/2 watt
- Uma resistor de 1K x 1/4 watt
- Um resistor de 2K2 x 1/4 watt
- Um trim-pot vertical (botão vertical) de 10k
- Um capacitor (Poliester) 22nF
- Uma placa específica de Circuito Impresso (4,3 x 2,3 cm)
- Um Interruptor de Pressão (Push-Button) tipo Normalmente Aberto

● Fio e solda para as ligações

DIVERSOS

- Suporte para 4 pilhas pequenas
- (OPCIONAL) - Caixa tipo Panela PB201

RECEPTOR

- Um Circuito Integrado 741
- Um foto-transistor sensível ao infravermelho, tipo TIL78 ou TIL81
- Dois transistores BC548 ou equivalentes (NPN, de silício, baixa frequência, baixa potência, alto ganho, uso geral)
- Um diodo 1N4004 ou equivalente
- Dois diodos 1N4148 ou equivalentes
- Um resistor de 4K7 x 1/4 watt
- Três resistores de 47K x 1/4 watt
- Três resistores de 100K x 1/4 watt
- Um capacitor (poliester) de 10nF

- Um capacitor (poliester) de 100nF
- Dois capacitores eletrolíticos de 2,2uF x 16V
- Um capacitor eletrolítico de 100uF x 16V
- Um relê mini, Metalox, tipo MC2 RC1 (bobina para 6 volts)
- Uma placa específica de Circuito Impresso (8,7 x 3 cm)
- Uma chave H-H mini
- Uma barra de conectores para fusíveis (4 "Wesco" ou "Sindal") com 3 segmentos
- Fio e solda para as ligações

DIVERSOS/OPCIONAIS

- Suporte para 6 pilhas pequenas
- (OPCIONAL) - Caixa tipo Panela PB112
- (OPCIONAL) - Lente plástica e tubo para o foto-transistor

eletrônica A TUA REVISTA!

ESQUEMAS AVULSOS - MANUAIS DE SERVIÇO - ESQUEMÁRIOS
(som, TELEVISÃO, VÍDEOCASSETTE, CÂMERA, COP)

KITS PARA MONTAGEM (p/ Hobbyistas, Estudantes e Técnicos)

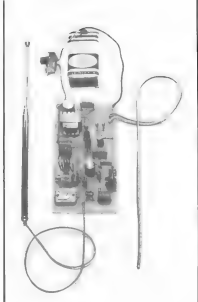
CONCERTOS (Multímetros, Microfones, Galvânometros)

FERRAMENTAS PARA VÍDEOCASSETTE

(Mesa para ajuste de postes, Saca cilindros)

ESQUEMATECA AURORA

Rua Aurora nº 134/138 - Sta Ifigênia - CEP 01209 - São Paulo - SP - Fones 222-6748 e 223-1732



Receptor Experimental de VHF

**SENSÍVEL, MÓDULO SUPER-REGENERATIVO (COM ESCUTA EM FONE OU ALTO-FALANTE)
COM BOBINAS INTER-CAMBIÁVEIS: "PEGA" AS ESTAÇÕES DE FM, SOM DAS
EMISSIONS DE TV, COMUNICAÇÕES DA POLÍCIA, AVIÕES, ETC.'**

Provavelmente a maneira mais simples de se conseguir uma sensível recepção de transmissões em VHF entre 50 e 150 MHz, é utilizando-se o conhecido receptor com detector super-regenerativo que permite, a partir de poucos componentes, obter de boa sensibilidade, notável seletividade ("separação" entre as emissões captadas). O nosso RE-RECEPTOR EXPERIMENTAL DE VHF não foge dessa condição já "tradicional", porém incorpora alguns impor-

tantes melhoramentos circuitais de modo a facilitar o ajuste (subdenominado "crítico") dos super-regenerativos, além de oferecer bastante outra deficiências inerente a esse tipo de circuito, que é a relativa instabilidade e sensibilidade a interferências ou distúrbios de frequência pelo efeito de capacitâncias "externas" (incluindo até a própria proximidade do operador.)

A montagem permite audição tanto em alto-falante quanto em fone (tipo

walkman), o que facilita bastante a busca e recepção de estações "difíceis" ou muito fracas. Os componentes são poucos, de fácil aquisição, e a montagem é simples, tanto na sua realização quanto na sua utilização. Então, uma montagem "especial" para aqueles que gostam de "conectar" as excitantes comunicações do mundo do VHF (tanto as "permitidas" quanto as "proibidas").

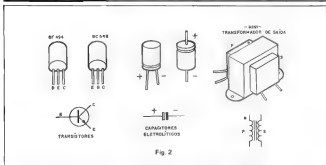


Fig. 2

confeccionar a placa específica de Circuito Impresso, cujo layout, em tamanho natural, é visto no desenho 3. Como se trata de um circuito no qual alguns estágios trabalham em frequências muito elevadas, não se deve fazer experimentações ou modificações no layout básico do ingresso, já que o desenho de fios e pontos foi dimensionado para evitar ao máximo efeitos de capacitâncias distribuídas e oscilações entre condutores, indutores, etc. Se o leitor preferir a grande praticidade da aquisição dos componentes completos em KIT, é aconselhável condicionar cuidadosamente a placa receptora com o desenho 3, corrigindo, se for o caso, eventuais pequenos defeitos industriais que a placa comercial (pequenas falhas no cobre) do podem ser corrigidas com uma gotinha de solda, enquanto que eventuais

curtos "curtos" podem ser facilmente raspados com uma lixadeira aliada).

Ainda antes de iniciar as soldagens, limpe cuidadosamente as superfícies cobertas da placa (com "Bom 8-8" ou lixa fina) fazendo o mesmo com os terminais dos componentes (raspando-os levemente com uma lâmina ou estilete) e com a própria ponta do ferro de solda. Este deve ser do tipo leve (30 watts, no máximo), de ponta fina. A solda recomendada também é do tipo leve, baixo ponto de fusão (60/40 ou melhor, tipo "80u"). Anil ou Coral, por exemplo). Durante as soldagens, evite falhas ou excessos, començos e sobreaquecimentos. É possível perder-se algum tempo numa montagem com soldagens limpas e cuidadosas, do que perder-se muito tempo, depois, tentando achar algum defeito gerado por erros, reas-

contatos, etc.

A montagem propriamente está na figura 4, onde a placa é vista pelo lado não coberto, já com todos os componentes e conexões externamente posicionados. Observe, principalmente, os seguintes (e importantes) pontos:

- Valores dos componentes
- Posições dos transistores (referenciadas pelo lado chato das pernas)
- Posição do transformador (atenção à "ponta vermelha")
- Polaridade dos capacitores eletrolíticos e das conexões externas de alimentação (use, como é norma, fio vermelho para o positivo e preto para o negativo)
- Conexões ao pique de saída (entre os pontos "S" e o alto-falante), para que o silenciamento do alto-falante, quando da inserção do plugue do fone, seja automático
- Ponto de conexão ("A") da antena telescópica (que deve ser ligada com fio curto à placa)
- Posição do par de conectores para-falantes ("B-8") que servirá como suporte para as bobinas intercaladas.

Especificamente quanto às bobinas, observe com atenção à figura 5. A direita temos um detalhamento do modo de ligação do "roquete" à placa (pontos "B-8"), à qual dois soldados dos pedacinhos de fio nu e rígido (que devem sobressair da placa cerca de 7 a 8 mm). O ponto de conexão é então fixado aos fios finos (pelos parafusos inferiores) ficando os bobinas superiores (e os bobinas superiores) com a função de receber, prender e conectar as bobinas. Lembre-se de posicionar os conectores com os parafusos apontando para o lado externo da placa, caso contrário a operação de troca das bobinas ficará difícil.

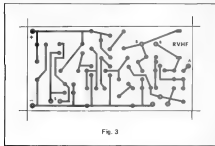


Fig. 3

FILCRES ELETRÔNICA

**"ONDE VOCÊ ENCONTRA
TUDO PARA REPARAR OU MONTAR SEU
MICROCOMPUTADOR PROLÓGICA"**

MICROCOMPUTADORES

- Super 700 com winchester de 5 Mb
- Sistema 700 monobloco com 2 drives
- CP 500 M80/M80C/TURBO

PLACAS E PERIFÉRICOS

- Placa RS 232 serial para CP 300 e CP 500
- Placa paralela para CP 300
- JOYSTICK para CP 300
- Fitras K7 com jogos para CP 200/300 e 400
- Cartuchos diversos de jogos para CP 400 color
- Disco rígido (winchester) de 5 e 10 Mb

MISCELÂNIAS

- Placas diversas para micros Prológica, virgem e com componentes
- Monitores
- Drives 5 1/4" (no estado)
- Rack com drives de 8" (no estado)
- Carcaças de impressoras P-500
- Carcaças de micros CP-500
- Teclado de micros (no estado)
- Ventiladores para micros

COMPONENTES

Capacitores, resistores, potenciômetros, chaves, conectores, plugs, fios de força, cabos etc.

CONSULTE NOSSOS PREÇOS – VISITE NOSSA LOJA.



PBX - (011) 223.7388
R. Aurora, 165/179
SP - com estacionamento

Direto:
(011) 222-3458
com Carlinhos ou Edival

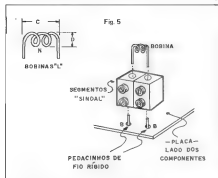


Fig. 5

em uma posição média. Terceira estação, através do tuner, uma estação. Se ocorrerem oscilações (apitos ou "pop-pop") agite lentamente o trim pot até que esse fenômeno seja eliminado. Uma vez captada uma estação, volte a agitar, cuidadosamente o trim pot, objetivando melhorar o volume de áudio da recepção. Se precisar, retifique novamente a pilôpa sensível (no tuner), até obter a melhor recepção. Se o som estiver forte, poderá optar pela audição através do pequeno alto-falante (basta retirar o plugue do fone do respectivo jaque).

O processo de sintonia é, na verdade, um pouco lento e crítico, exigindo, ao menos, um pouco de paciência, já que dois ajustes interdependentes, são necessários (tuner, no tuner, e regeneração, no trim-pot), além do que, qualquer pequena "incidência" nos ajustes, desloca a frequência de operação de forma suficiente para "fugir" uma recepção. Com um pouco de prática, contudo, não será difícil estabelecer o máximo da boa sensibilidade do RVHF.

Experimente as outras bobinas. Se necessitar, "retique" ou "aperte" as bobinas, procurando situar bem a fiação no ponto desejado. Lembrar que as transmissões da polícia, aviação e comunicações, costumam ser curtas e esporádicas e nem sempre "dã sorte" de captação no exato momento em que estejam ocorrendo. Encontrado um "canal",

A UTILIZAÇÃO

Coloque, inicialmente, nos conectores, uma bobina para a faixa de FM comercial (onde estão as estações mais fortes), conforme tabela anteriormente

deixada. Ligue a alimentação 16 ou 9 volts — pilhas ou bateria; coloque a antena telescópica sobre 30 e 75 cm² e utilize os fones (ligados ao respectivo jaque).

Para começar, coloque o trim-pot

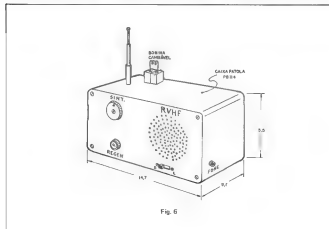


Fig. 6

AVENTURA
dos
COMPONENTES

NO PAÍS dos CIRCUITOS

núcleo de arte

O SR. CAPACITOR ELETROLÍTICO
VINHA POR UMA TRILHA DE CIR-
CUITO IMPRESSO TODO ESTRO-
PIADO...

AÍ! UÍ! GREEP!
CLICK! ZIP!

...E ENCONTROU-SE COM UM VELHO
AMIGO DE TANTAS TEMPORIZAÇÕES

AÍ! UÍ! ÔI,
RESISTOR!

QUE É ISSO,
CAPA? TODO
RALADO...

NEM QUEIRA
SABER, ME LI-
GARAM, IN-
VERTIDO, ME
ENFIARAM
UM TREMENDO POSI-
TIVO NO MEU NEGATIVO

...E AINDA POR CIMA
FIZERAM ISSO COM
TENSÃO MAIOR DO
QUE EU PODIA
AGUENTAR!

PUXA! MAS "ELES"
NÃO APRENDEM A
SEGUIR AS IN-
STRUÇÕES DE
MONTAGEM!

BOM, EU
JÁ VOU indo!
TÔ MAL...

BYE, BYE!
É, ESSE NÃO
TEM VOLTA...

AINDA BEM QUE EU NÃO TENHO
ESSES PROBLEMAS...

DESDE
QUE RES
PERTEM MI-
NHA DÍSSI-
PAÇÃO...

EU FUNCIONO
IGUAL DOS
DOIS LADOS
UÍ! UÍ! UÍ!

POIS É
AMIGO RES!

É ISSO AÍ TURMA!
RESPEITEM A POLARIDADE
E OS LIMITES DOS COMPO-
NENTES, SENÃO... **FIM**

LIVROS EM LANÇAMENTO

LINGUAGEM C - Teoria e Programação

THELMO JOÃO MARTINS MESQUITA
O livro é escrito sob a maneira de tratar sobre a linguagem.

Estuda seus elementos básicos, funções, variáveis do tipo Ponteiro e Registro, Arrays, Controle do Programa, Pós-processador, estruturas, variáveis, arquivos, biblioteca padrão e uma série de exemplos.

T092

RADIOASTRONOMIA

JAROSLAV SMIT

Autor com livros publicados na área de rádio propagação, microondas, Ondas e Antenas e Linhas de Comunicação, oferece de uma maneira simples e evolutiva sobre a Radioastronomia.

Estuda o sistema solar, as estrelas, as galáxias, fontes de radiação, recepções, radio-telescópios, antenas e receptores e exemplos aplicações.

T093

MICROPROCESSADOR 68000

Software

WAGNER IDEALI

O material é apurado e de excelente nível. Aborda a família dos micros 68000 em geral, citando todas as instruções, a linguagem Assembly, Arquitetura com exemplos e apêndice com tabelas de tempos e o conjunto de instruções resumidas.

T094

MICROCONTROLADORES

ENG. VIDAL PEREIRA DA SILVA JR.

O primeiro material a mencionar, em língua portuguesa, os microcontroladores. É um manual de extrema importância para o setor de automação.

O livro argumenta o microcontrolador da família INTEL e MOTOROLA no que tangue ao software e hardware e compara com os microprocessadores.

T095

TRANSMISSÃO DE DADOS EM SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO

BRUNO AGUIARZAN e JERRY MIRANDA

O livro aborda conceitos básicos de transmissão de dados na área de comunicação e configuração de dados, transmissão, meios, características e erros na transmissão, modems, equipamentos, protocolos, redes e serviços disponíveis.

T067

TK - 2000 NA MATEMÁTICA

VICTOR MURTHAMBA

Você sabe, o seu TK-2000 COLOR e rápido e poderoso, mas é preciso um software para fazê-lo trabalhar. E ele mostrará um desempenho cada vez melhor se você souber programá-lo para fazer exatamente o que você espera que ele faça.

O TK-2000 NA MATEMÁTICA é um livro bem prático, que contém vinte e um programas completos, úteis, comentados, permitindo que você, com a sua criatividade, os modifique ou faça dois modelos para outros programas que facilitem os seus cálculos matemáticos.

No TK-2000 NA MATEMÁTICA você também encontrará a interessante história de alguns números, descobertas sobre eles e as aplicações que os cercam.

T090

COMO PROGRAMAR EM DBASE III

Marcelino Sazima Moss



O autor explica, com clareza, a estrutura de como programar incluindo aspectos e aplicações reais, para atingir o objetivo. O livro sempre. Conceitos de Banco de Dados, Análise de funções, comandos, como programar e até uma construção de um sistema de cadastro de clientes. 176 páginas.

T037

WORDSTAR AUTO EXPLICATIVO

Ivan Cesar Vidal Costa



Manual que trata de uma forma simples, clara e objetiva, um dos principais editores de texto da atualidade, disponível em todos os terminais. E rico em dicas e exemplos para a utilização. 2ª Edição, 160 páginas.

T040

LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE E ELETRÔNICA

Francisco Gabriel Caputo

Maria Aparecida Mendes Marão



É um dos livros mais interessantes da área. Aborda teoria, projetos e experimentos, os quais se adaptam facilmente aos laboratórios de ensino. Trata de equipamentos como Multímetro, Osciloscópio etc., e experimentos utilizando Lei de Ohm, Condutância, Teorema de Norton, Superposição, Teorema de Thévenin, Indutância, Capacitância, amplificadores, Potência etc. 320 páginas.

T080

O SISTEMA GraFORTH

Programação e Análise Gráfica

Gilberto M. Martins

James Shen

O FORTH possui uma sintaxe bastante diferenciada das outras linguagens. Criação de uma linguagem "especializada", mais proporcional a uma ideia de como seria a criação de novas palavras, fonemas e uma incorporação a estrutura da linguagem. Uma ótima ideia, aliada a facilidade da técnica de programação FOR-ORTH que sua estrutura permite, tem possibilitado variadas aplicações.

T036

MICROPROCESSADOR 88000 E FAMÍLIA

Wagner Ideali



Manual dentro no gênero, capta todos os conceitos dos principais membros da família dos microprocessadores de 32 bits da Motorola, bem como estruturados. Por meio da última literatura da Intel, em inglês, as características são em máxima clareza. 1ª Edição.

132 páginas

T050

ANÁLISE DE CIRCUITOS EM COR. CONTÍNUA

Rafael Oliveira Albuquerque



O livro trata de técnicas de análise de circuitos em corrente contínua, incluindo análise de circuitos e problemas, resistências, geradores, fontes, indutâncias, capacitâncias, reatâncias, potência, etc. 206 páginas.

206 páginas

T016

AUTOCAD GUIA PRÁTICO

Alexandre L. C. Costa



Manual dentro no gênero, capta todos os conceitos do Software Autocad, bem como a estrutura de seus comandos, funções, menus e ferramentas. 2ª Edição, 128 páginas.

128 páginas

T039

PERIFÉRICOS MAGNÉTICOS PARA COMPUTADORES

Ramondé Caspicio



Manual dentro no gênero, apresenta todos os conceitos, funcionamento, estrutura, etc. 206 páginas.

206 páginas

T026

ECONOMIZE FAZENDO O SEU PEDIDO ACOMPANHADO DE VALE POSTAL OU CHEQUE NOMINAL À LIVRARIA PETIT EDITORA: ATENDEREMOS TAMBÉM PEDIDOS PELO REEMBOLSO POSTAL.

UTILIZE A CARTA RESPOSTA COMERCIAL DA PÁGINA 23 PARA FAZER O SEU PEDIDO.

ATENÇÃO: Para evitar problemas, os pedidos pagos antecipadamente com vale postal ou com cheque devem vir sempre no mesmo envelope, dentro de cinco dias após a emissão, e não se esqueça de acrescentar a taxa de Cr\$ 300,00 para as despesas de embalagem e postagem.

TTL/CMOS — CIRCUITOS INTEGRADOS — VOL. 1 E 2

Rolo Beltrão de Azeredo Júnior

1. Teoria dos Circuitos Integrados Digitais com exemplos integrados das famílias TTL e CMOS, com características e aplicações apresentando circuitos combinacionais e sequenciais, com exemplos, projetos e detalhes práticos quanto à implementação. 1ª Edição, 496 páginas.

T025/1
T066/2

MICROPROCESSADORES 8080 E 8085 — HARDWARE — VOL. I

Antonio Carlos J. Francisco da Vasconcelos

Microsistema RAM, ROM, PS/046, o 8124, 8128, 8080, 8085, 8713 e 8714, suas aplicações e mini-projetos de um microprocessador. 2ª Edição, 140 páginas.

T048/1

MICROPROCESSADORES 8080 E 8085 — SOFTWARE — VOL. II

Antonio Carlos J. Francisco da Vasconcelos

Estudo das instruções de microprocessadores 8080 e 8085. Programação, utilização e programação e desenvolvimento de programas com a utilização dos microprocessadores 8080 e 8085. 6ª Edição, 264 páginas.

T049/2

TEORIA E DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS

Antonio M. V. Cipelli / Waldir J. Sander

Teorias, Instrumentos de Medida, FET, MOS, UJT, LDR, VTR, PTC, SCR, Transistores, Amplificadores Operacionais e suas aplicações nos Projetos de Fontes de Alimentação, Amplificadores, Osciladores, Ombuds de Relação e outros. 12ª Edição, 580 páginas.

T013

RÁDIO PROPAGAÇÃO

José Carlos

Estudo de ondas longas até micro-ondas, ondas digitais, meios de propagação através da atmosfera, guia de onda, fibra ótica e suas aplicações. Abordagem de Reflexão, Refração, Corrente de Foucault, Propriedades de Hertz, Coeficiente de Reflexão, Atenuação, Radiação, Síntese, etc. 16ª Edição.

T029

TELECOMUNICAÇÕES — TRANSMISSÃO E RECEPÇÃO AM/FM — SISTEMAS PULSADOS

Alcides Tadeu Gomes

Modelagem em Amplitude de Frequência, Sistemas Pulsados, PAM, PWM, PPM, PCM, Filtros, Modulação de Frequência, FTM, Osciladores, Propagação de Ondas, Linha de Transmissão, Antenas, Distribuição da Potência de Transmissão. 4ª Edição, 288 páginas.

T030

ELEMENTOS DE ELETRÔNICA DIGITAL

Francisco G. Capasso / Ivan V. Moeta

Introdução à Eletrônica Digital, Algoritmo de Boole, Minimaxização de Funções Booleanas, Circuitos Combinacionais, Decodificadores, Multiplexadores, Demultiplexadores, Registradores de Deslocamento, Desenvolvimento de Circuitos Lógicos, Circuitos Sequenciais, Substituição e outros. 12ª Edição, 312 páginas.

T024

AMPLIFICADOR OPERACIONAL

Roberto A. Landa / Sérgio Alves

Ideal e Real, em componentes discretos, integração, compensação, inversão, buffer, somadores, derivador e integrador, controlador de tensão, amplificadores de áudio, modulador, sample and hold, etc. Primeira edição e projeto de circuitos e sistemas eletrônicos modernos. 4ª Edição, 272 páginas.

T015

PROJETOS DE FONTES CHAVEADAS

Luiz Fernando Pereira Melo

Projeto de fontes chaveadas, Indutores, Transformadores, Conversores a Fronte, atenuadores em fontes tipo Buck, Forward, Flyback, Push-pull, Serrador, etc., e todos os aspectos de controle PWM, levando em consideração a confiabilidade, eficiência e problemas gerados pela variação Eletromagnética. 2ª Edição, 360 páginas.

T019

MICROONDAS

José Carlos

Maneiras alternantes térmica, elétrica e óptica, desenvolvimento de circuitos básicos e avançados, análise de projeto de equipamentos em Microondas. 2ª Edição, 136 páginas.

T033

ELETRÔNICA DE POTÊNCIA

José Carlos de Almeida

O livro aborda o estudo dos Conversores Estáticos, apresentados com Teorias de Conversão de Energia, classificação dos Conversores, com Tabela resumida e com uma seção detalhada, todos com exemplos numéricos e aplicação de Conversores no sistema de potência elétrica. 2ª Edição, 300 páginas.

T018

SISTEMA OPERACIONAL CP/M - 80

Wagner Landa

Discutir as funções em geral e detalhes da área de Eletrônica e Computação, aborda os comandos internos do CP/M, os programas aplicativos básicos, projeto e algoritmo de Sistema Acionador para controle em tempo real, com o DSR, ENA, TTYE, REN, USR, etc.

Contém programas de Formatação, Edição e Compilação em Assembly. 1ª Edição, 116 páginas.

T043

ONDAS E ANTENAS

José Carlos

Na 1ª e 2ª partes, estudamos as ondas de máxima complexa, e as ondas mais típicas de ondas e antenas, incluindo as antenas e sua projeto eletrônica. Na 3ª parte estudamos o projeto de antenas de Efeitos de Hertz, mostrando com exemplos numéricos, e abrange desde a teoria da radiação e velocidade absoluta, análise de antenas pelo método de elementos finitos, análise de antenas e outros.

O livro contém 40 exemplos aplicados e 20 exercícios propostos, sendo viável com a teoria. 2ª Edição, 304 páginas.

T031

ELETRÔNICA INDUSTRIAL

José Carlos de Almeida

Relações construtoras, circuitos e componentes gerais de SCR's, TRIAC's, DIAC's, UJT, etc., como também os sistemas de disparo, controle e aplicação, abrangendo toda a parte de Eletrônica Industrial. 4ª Edição, 324 páginas.

T036

ECONOMIZE FAZENDO O SEU PEDIDO ACOMPANHADO DE VALE POSTAL OU CHEQUE NOMINAL, A LIVRARIA PETIT EDITORA: ATENDEREMOS TAMBÉM PEDIDOS PELO REEMBOLSO POSTAL.

UTILIZE A CARTA RESPOSTA COMERCIAL DA PÁGINA 23 PARA FAZER O SEU PEDIDO.

ATENÇÃO: Para evitar problemas, os pedidos pagos antecipadamente com valores postais ou com cheques devem vir sempre no mesmo envelope, nunca em envelopes separados, e não se esqueça de acrescentar a taxa de CDE 300,00 para o depósito de embalagem e postagem.

OUTRAS EDITORAS

MICROPROCESSADORES Z-80 - SOFTWARE - VOL. II

Luiz Simões Cyrano



Tratado do SET de instruções do Microprocessador Z-80. Tipos de endereçamento, Tipos de Instrução, Fluxo de dados, interrupção, Linguagem de Máquina e Assembly, Funções de Trabalho, Desenvolvimento de Programas.

Este livro também se destina à aplicação de outros processadores que operam em linguagem de máquina. 4ª Edição, 134 páginas.

T047/2

MICROPROCESSADORES Z-80 - HARDWARE - VOL. I

Luiz B. Cyrano (Prato R. Cardelli)



Tratado dos Algoritmos, Arquitetura, Estrutura e Códigos de Tempo do Microprocessador Z-80, CTC (contador), PIO (porta), Memória 4801, 4802, 7312, Circuito de Clock, Reset, Interação, Display e outros circuitos. 1ª Edição, 188 páginas.

T046/1

APLICATIVOS

Claudio Alberto Reis dos Santos



Instalação e Sistema Operacional do Apple e IBM-PC, Descrição, Utilização, Comandos e Funções dos Editores de Texto, Planilhas Eletrônicas e Geradores de Gráficos para aplicativos Comandos WordStar, Laser Word, Visual, Lotus 1-2-3, VisiCalc, PFS Graph. 2ª Edição, 267 páginas.

T044

TK - DIVERTINDO

VICTOR MIRSHAWKA

Agosto 1983

Aqui estão 40 programas que lhe trarão muito entretenimento e, principalmente, a possibilidade de aprender a programar em BASIC.

Você há de concordar que saber programar um jogo é talvez a mais importante habilidade de um ser humano para os dias de hoje.

Todos os programas foram extensivamente testados e ao introduzi-los no seu TK 85, você começará a viver uma atmosfera de excitação e desarmamento, exercitando sua criatividade.

É bom destacar que nenhum programa contém texto livre nem nada que exija 16 K de memória RAM.

Memorizes, jogos e brincadeiras, eis o conteúdo deste livro.

Divirta-se aprendendo seguindo o BASIC!!

T081

POR DENTRO DO APPLE

WILSON J. TUCCI

POR DENTRO DO APPLE leva o leitor, passo a passo, através da linguagem do APPLE. Desde um nível introdutório até apresentação de técnicas avançadas para otimizar o processamento de programas no computador, através de exemplos e aplicações práticas.

Servindo como texto fundamental e como modelo didático-pedagógico aos cursos de BASIC e de Fundamentos de processamento de dados, o livro dirige-se a estudantes, profissionais e mesmo a pessoas que não tenham conhecimento prévio de computação.

T082

BRINCANDO COM O TRS COLOR

VICTOR MIRSHAWKA

Este livro permite desenvolver sua criatividade e imaginação de forma concreta, definida e colorida, capacitando-o(a) a explorar toda gama de recursos gráficos do Basic através do microcomputador TRS-80 COLOR ou do compatível nacional, tais como o CP-400, COLOR 64 etc.

Programa para conjuntos de retas, circunferências, molduras como o interior pintado, desenhos sofisticados, pequenos jogos. A combinação de tudo isto você irá encontrar neste livro.

Estija, pois, pronto para horas de lazer sem fim e, principalmente para o aprendizado paulatino e ilustrado do BASIC. Estendido usado nos "meus coloridos" da linha TRS-80.

T083

TK - CALCULANDO

VICTOR MIRSHAWKA

34 programas, todos com cálculos, são aqui apresentados para o TK 85 levando-o(a) entornado(a) leitor(a) a um ambiente de reabilitação profissional no mundo da computação.

Com documentação detalhada, fartamente comentada, e em alguns casos indicando-se até as respostas, você é levado a áreas como:

Física, Geometria, Matemática, Estatística e Probabilidades, Pesquisa Operacional.

No início existe um resumo para você se familiarizar com os aspectos gerais da linguagem BASIC do seu TK 85.

Se você acha que a revolução dos microcomputers começa a decolar para isso, deixe que este livro lhe mostre a luzinha lá no fim do túnel.

T086

TK - LEMBRANDO

VICTOR MIRSHAWKA

O TK-Lembrando contém 33 programas amplamente comentados e que lhe trarão horas de entretenimento.

Seu programa que permitiu que você, no seu TK-85, teste a sua memória, o seu senso perceptivo, a sua destreza, a sua sorte e até lhe é indicada uma data adequada.

Ao adquirir este livro você terá oportunidade de melhorar sua capacidade de programação na medida que os programas, com suas devidas instruções, forem entrando no TK-85.

Em muitos casos pode-se que você incrementos os programas e, então, surge a oportunidade para exibir a sua criatividade.

T085

JOGOS E DESENHOS NO TK90X VOL. I

VICTOR MIRSHAWKA

SERGIO MIRSHAWKA

O TK 90X representa uma revolução na área de microcomputadores pessoais. O seu baixo preço, versatilidade e facilidade em operação garantiram-lhe o primeiro lugar como o marco para adultos e crianças.

É ele a ferramenta mais essencial para exercitar a sua inteligência. Para que você possa testar as suas reações, suas reflexões, sua capacidade mental e principalmente para poder formar a sua vida mais colorida e colorida, é que apresentamos o livro Jogos e Desenhos no TK 90X, no qual aparecem 20 programas originais escritos em BASIC.

Em alguns, você competirá em corridas; em outros, ajudará invasores, saltará obstáculos, verá lindos desenhos se formando na tela e, o que é fundamental, após ter "participado" ativamente desta distração eletrônica estará apto a dar valor à sua criatividade, fazendo seus próprios programas e usando e abusando da sua, até certo ponto, genialidade.

T087

PROBABILIS - PROGRAMAÇÃO EM BASIC

Pedro Paulo Nóbrega

O livro se destina ao público de nível médio, geral, interessado no estudo da linguagem BASIC e, em particular, à análise de dados.

Contém instruções, Comandos e Funções usados no BASIC apresentados numa forma gradual com exemplos e programas. 5ª Edição, 162 páginas.

T041

ECONOMIZE FAZENDO O SEU PEDIDO ACOMPANHADO DE VALE POSTAL OU CHEQUE NOMINAL À LIVRARIA PETIT EDITORA. ATENDEREMOS TAMBÉM PEDIDOS PELO REEMBOLSO POSTAL. UTILIZE A CARTA RESPOSTA COMERCIAL DA PÁGINA 23 PARA FAZER O SEU PEDIDO.

ATENÇÃO: Para evitar problemas, os pedidos pagos antecipadamente com vale postal ou com cheque devem vir sempre no mesmo envelope, nunca em envios separados, e não se esqueça de acrescentar a taxa de Cr\$ 300,00 para as despesas de embalagem e postagem.

ATENÇÃO

Breve estaremos operando com cartões de créditos, se você ainda não tem o seu, procure saber as vantagens que um cartão oferece — que não são poucas!

Entre elas está a possibilidade de você pagar os livros em até 3 vezes. Estaremos iniciando primeiramente com o Credicar e Cartão Bradesco.

IGR 40-2312/83

UP AG. CENTRAL

ORISÃO PAULO

CARTA RESPOSTA COMERCIAL

Não é necessário selar

O selo será pago por

petit[®]

Petit Editora e Marketing Direto Ltda.

05099-9 - SÃO PAULO - SP



Endereço

Assinatura

PEDIDOS POR REEMBOLSO POSTAL, UTILIZANDO A CARTA RESPOSTA COMERCIAL

- 1º) Recolha os livros de sua preferência.
- 2º) Preencha a carta-resposta comercial ao lado, em letra de forma, anexando os seus dados pessoais, os nomes e referências dos livros escolhidos. Indique também o preço e a quantidade desejada. Se o número de linhas for insuficiente, complete o seu pedido em folha à parte.
- 3º) Sobre o seu pedido e anote o resultado no espaço designado.
- 4º) Assine e date o seu pedido.
- 5º) Dobre o envelope conforme as instruções. Coloque em uma caixa de correio, **NÃO É NECESSÁRIO SELAR**, o selo será pago. Deve colocar carta-resposta dentro do envelope, exceto quando enviar pagamento em copado.
- 6º) Caso você já tenha enviado carta resposta comercial e deseja fazer um novo pedido, faça o à parte, anexando os dados necessários e envie para: PETIT EDITORA, LTDA. CX. POSTAL 6414, Agência Central São Paulo - SP. CEP 01051.

PEDIDOS PELO FORM 0211 222-9929

- 1º) Recolha os livros de sua preferência.
- 2º) Para seu controle preencha no próprio espaço, ou em folha separada o nome, referências e quantidade.
- 3º) Para não esquecer nenhum detalhe escreva todos os seus dados segundo a ordem: Nome, Endereço, Cidade, Estado e CEP.
- 4º) Depois de lá doer. Qualquer que seja o local, estaremos prontos para lhe atender o mais rápido possível.

OBS.

- Em caso de Reembolso Postal, você receberá o livro em envio indicando a agência, o valor e o número em que está registrada o seu pedido. O pagamento deverá ser feito em dinheiro ou em cheque especial em nome da agência. **NÃO DEIXE PAS- SAR O PRAZO PARA AGRADAR A ARMAZENAGEM.**
- Caso haja falta de algum livro em nosso estoque, avisaremos o pedido parcialmente.
- O prazo de atendimento é de sete ou quinze dias úteis, variando conforme o total em que o cliente pediu.

O PACOTE FICA NA AGÊNCIA POR CINCO DIAS, APÓS O RECEBIMENTO DO AVISO. APÓS ESSE PRAZO, O CORREIO COBRARÁ ARMAZENAGEM. NÃO DEIXE SEU PEDIDO RETORNAR.

Tipo	material para instalação aplicação	VCCO volts	IC mA	W mW	F MHz	PREÇOS	TIPOS	PREÇOS				
BF188	s.a. TV FI	20	25	250	660	112	TIP410	s.a. áudio	100	6A	2	981
BF189	s.a. áudio	20	20	150	660	112	TIP42	s.a. áudio	40	6A	2	423
BF200	s.a. áudio	40	25	300	604	112	TIP42A	s.a. áudio	40	6A	2	449
BF241	s.a. áudio	30	30	250	200	112	TIP42B	s.a. áudio	100	6A	2	629
BF254	s.a. áudio	20	30	250	200	112	TIP42C	s.a. áudio	100	6A	2	708
BF255	s.a. áudio	20	30	250	200	112	TIP48	s.a. áudio	300	1A	40	371
BF410	s.a. áudio	20	30	250	200	112	TIP50	s.a. áudio	600	1A	80	457
BF422	s.a. TV	250	200	830	60	184	TIP54	s.a. áudio	400	3A	100	1.045
BF423	s.a. TV	250	200	830	60	184	TIP120	s.a. darlington	80	5A	150	725
BF480	s.a. VHF	15	20	140	800	86	TIP125	s.a. darlington	80	5A	150	725
BF484	s.a. RF FI	20	30	200	280	100	TIP126	s.a. darlington	80	5A	150	725
BF486	s.a. RF FI	20	30	200	280	100	TIP127	s.a. darlington	100	5A	150	786
BF488	s.a. RF TV-FM	20	30	200	280	100	TIP142	s.a. darlington	100	10	150	1.152
BF490	s.a. comunicação	45	2A	800	140	186	TIP285	s.a. áudio	160	15	90	580
BSH61	s.a. comunicação	60	2A	800	172	194	TIP385	s.a. áudio	30	15	90	1.572
BS62	s.a. áudio	700	2,5	10	7,5	114	2N2218	s.a.	30	800	800	509
BS63	s.a. áudio	700	2,5	10	7,5	114	2N2222	s.a.	30	800	800	432
BU208	s.a. TV sonda M	700	3500	12	7	788	2N2646	unijunção	60	30	500	743
BU406	s.a.	200	10	60	319	319	2N2620	s.a.	60	30	500	6.842
BU407	s.a.	200	10	60	319	319	2N3055	s.a. áudio	60	15	115	632
BUH84	s.a. com. fixa	400	2A	50	388	388	2N3771	s.a.	60	15	115	1.468
BUY69	s.a.	200	10	60	319	319	2N3772	s.a.	60	15	115	1.468
BUY71	s.a.	200	10	60	319	319	2N3904	s.a.	40	200	310	583
BUY80	s.a.	200	10	60	319	319	2N3905	s.a.	40	200	310	583
MUE300	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE305	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE306	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE307	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE308	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE309	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE310	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE311	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE312	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE313	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE314	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE315	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE316	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE317	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE318	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE319	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE320	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE321	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE322	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE323	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE324	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE325	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE326	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE327	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE328	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE329	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE330	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE331	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE332	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE333	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE334	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE335	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE336	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE337	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE338	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE339	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE340	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE341	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE342	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE343	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE344	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE345	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE346	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE347	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE348	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE349	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE350	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE351	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE352	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE353	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE354	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE355	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE356	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE357	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE358	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE359	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE360	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE361	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE362	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE363	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE364	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE365	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE366	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE367	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE368	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE369	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE370	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE371	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE372	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE373	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE374	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE375	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE376	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE377	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE378	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE379	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE380	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE381	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE382	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE383	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE384	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE385	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE386	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE387	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE388	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE389	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE390	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE391	s.a.	300	0,5	30	302	302	2N5064	s.a.	40	200	310	583
MUE392	s.a.	300										

CAPACITORES DE POLIÉSTER

Valores em nF

1n	1n2	1n5	1n6	2n2	2n7	3n3		
3n9	4n7	5n6	6n6	8n2	10n			
12n	15n	18n	22n	27n	33n			
39n	47n	56n	68n					
cada							70	
100n							95	
120n							95	
150n							165	
180n							165	
220n							165	
270n							205	
330n								
390n								
470n							225	
680n							225	
1 re. 100F							370	
2 re. 100F							500	
3 re. 100F							500	



POTENCIÔMETRO

POTENCIÔMETRO SEM CHAVE (SIMPLES)

100R	1K	4K7	47K	330K	2M2	
220R	1K5	10K	100K	470K	2M2	
370R	2K2	15K	150K	1M	4M7	
470R	3K3	22K	220K	1M5	10M	
cada						500

POTENCIÔMETRO SEM CHAVE MINIATURA

470R	1K	2K2	4K7	10K	22K	47K	147K	100K	220K	1M	3M3	
cada												500

POTENCIÔMETRO COM CHAVE

470R	4K7	10K	22K	100K	470K	2M2		
2K2	1K	15K	47K	220K	1M	3M3		
simples							cada	515
duplo							cada	515

POTENCIÔMETRO SEM CHAVE (DUPL0)

47K	47K	100K	100K	100K	100K		
470K						cada	1.080

POTENCIÔMETRO COM CHAVE (DUPL0)

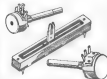
100K	500K					865	
------	------	--	--	--	--	-----	--

POTENCIÔMETRO DE FIO

10R	50R	200R	500R	1K		
36R	100R	270R	1K	10K		
cada						1.175

POTENCIÔMETRO DESLIZANTE DE PLÁSTICO

220R	1K	4K7	22K	68K	220K		
470R	2K2	10K	47K	100K	470K	cada	
40mm - simples						425	
40mm - duplo						600	
60mm - simples						425	
60mm - duplo						600	



CAPACITORES DISCO CERÂMICOS

(VALORES Em pF)

15pF	33pF	47pF	56pF	100pF		
22pF	33pF	47pF	47pF	50pF		
60pF	100pF	180pF	each		45	
220pF					45	
330pF					45	
470pF					45	
1KpF					45	
1.5KpF					45	
2.2KpF					45	
4.7KpF					45	
100KpF					45	
220KpF					45	
100KpF					60	



CAPACITORES ELETROLÍTICOS

(valores em micro Farads - cada em volts)

1 x 100	105	47 x 16	85
1 x 350		47 x 25	105
2,2 x 10	93	47 x 350	
3,3 x 63	115	100 x 16	145
4,7 x 40	115	100 x 25	165
4,7 x 63	115	100 x 50	170
4,7 x 250		200 x 150	
4,7 x 350	260	220 x 16	165
10 x 16	85	220 x 25	180
10 x 25	105	470 x 16	205
10 x 50	140	270 x 25	
10 x 250		1000 x 25	425
22 x 16	95	2200 x 16	535
22 x 25	105	2200 x 25	680
33 x 16	105	1000 x 16	360
33 x 40	170		

TIRISTORES (SCRs E TRIACS)

TIC106A	SCR 100V x 5A	455
TIC106B		560
TIC106D	SCR 400V x 5A	620
TIC106E	SCR 600V x 5A	
TIC106F	SCR 200V x 8A	745
TIC106G	SCR 500V x 8A	1.010
TIC106H	SCR 100V x 12A	
TIC106I	SCR 200V x 12A	650
TIC106J	SCR 300V x 12A	750
TIC106K	SCR 400V x 12A	925
TIC106L	Triac 100V x 6A	835
TIC106M	Triac 200V x 6A	750
TIC106N	Triac 400V x 6A	810
TIC106O		5.485
TIC106P	Triac 200V x 8A	
TIC106Q	Triac 400V x 8A	1.245
TIC106R	Triac 600V x 8A	1.760
TIC106S	Triac 100V x 12A	1.095
TIC106T	Triac 300V x 12A	
TIC106U	Triac 400V x 12A	1.910
TIC106V	Triac 200V x 16A	
TIC106W	Triac 400V x 16A	



RESISTORES

Temos os valores comerciais, nas wattagens abaixo mencionadas (não esqueça de, na sua encomenda ou pedido, mencionar tanto o VALOR (em ohms) quanto dissipação (em WATTS) - 1/8 watt por unidade).

0,5 watts	12
1 watt	150
10 watts	300



DIODOS

DIODOS ZENER

3V6	3V9	4V7	5V1	5V6	6V2	
7V5	8V2	9V1	10V	12V	15V	
20 Watts por 1/2 watts						
5V1	10V	11V	12V	30V x 33	each	135
valts por 1 Watts						

DIODOS RETIFICADORES

1N40	50V x 20mA (germânió)	170
1N4148	75V x 200mA (Si - cool)	35
1N4004	400V x 1A retificador	45
1N4007	1000V x 1A retificador	45
SK8 1/204	400V x 1,2A retificador	485
SK8 2/02	200V x 2A retificador	
SK8 3/08	800V x 1A retificador	630
SK8 1/012	120V x 1A retificador	360
MR 505	600V x 1A retificador	
SK4F 1/08	600V x 1A rápido	605
SK4F 2/08	600V x 2A rápido	1.005

CAIXAS PLÁSTICAS PADRONIZADAS



CÓD.	TAMANHO			PREÇO
	a	b	c	
PD187	100	70	40mm	535
PD112	123	81	52mm	785
PD114	147	97	56mm	925
PD117	122	83	60mm	1.025
PD116	148	98	65mm	1.225
PD119	160	111,5	66,5mm	1.780
PD201	85	70	40mm	415
PD202	97	70	50mm	515
PD203	97	86	43mm	525
PD207	140	130	40mm	1.080
PD208	178	178	32 (Plástico)	2.480
PD209	178	178	32 (Plástico)	2.980
PD211	130	130	45mm	2.155
PD215	130	130	30mm	2.395
CP011	85	60	30mm	400
CP010	84	77	55 Retângulo	365
CP020	120	120	65 Retângulo	1.200
CP098	60	45	40	275
CP065	50	60	20	585

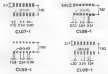
PRODUTOS CETEISA

PREÇOS

DECALC

- CARACTERÍSTICAS TRANSFERTIVIS

ref.	a	b	quant.	(PISTAS)
C108	1.000x0,8 mm 228	25"	27	3
C130	1.400x1.400 mm 031	25"	25	3
C104-4	2.125x2.125 mm 237	25"	30	3
C111	2.125x2.125 mm 237	18"	20	3
C112	2.125x2.125 mm 038	22"	18	3
C113	2.125x2.125 mm 118	20"	18	3
C114	2.125x2.125 mm 237	12"	12	3
C108-1	1.400x0,38 mm 031	031	199	3
C107-1	2.125x0,38 mm 100	031	278	3
C108-2	2.125x0,38 mm 114	031	278	3
C108-3	2.125x0,38 mm 125	031	278	3
C120-4	2.125x0,38 mm 138	031	278	3
C121-2	2.125x0,38 mm 188	031	278	3
C122-2	2.125x0,38 mm 187	031	278	3



CADA FOLHA REDE 12 221 cm 350,00

FONTE DE ALIMENTAÇÃO

3,0 Volts	480mA	2.505
4,5 Volts	480mA	2.940
6,0 Volts	5 watts	2.505
7,5 Volts	480mA	2.075
9,0 Volts	5 watts	2.075
9,0 Volts	Alarm	205
Regulável	4,5 + 6 + 7,5 + 9V	205
12 Volts	2 Amp	
Primeiro computador	DC/10VDC	
Ponto em K/V regulável	1,5 + 3 + 4,5	
+ 9 + 12 V	1 Amp	11.025
Ponto em K/V regulável	5 + 6 + 7 + 8	
+ 9 + 10 + 11 + 12 + 13 + 14 + 15	1 Amp	19.543

PISTOLA DE SOLDA

Posteira 15 Watts
Alimentação 110 ou 220 Volts
Temperatura 180°C a 300°C
Tempo de Aquecimento de 8 a 10 seg.
Dimensões 152 x 92 x 45 mm
Peso 410 grs

SOLDA

Canetão 1/2 kg
- axial - tipo 60S Sn 40S Pb
- 40/60



SS-15	Sugador de solda bico grosso (2mm)	2.429
SRG10	Sugador de solda bico grosso (3mm)	3.630
IS-2	Leitor de senas	3.976
SP-50A	Suprte plástica circuito impresso	3.040
NP-6C	Suprte plástica de solda	2.075
	Caneta plástica impresso Nipo Pen	1.500
BN1-6	Tinta plástica de CI (+200cc)	935
CI-7	Caneta plástica impresso pontos-pontos	1.025
PF-300	Repente de ferro (200 gr)	1.730
PP-2A	Perfurador de Placa (1mm)	4.490
CK-10	Kits plásticos, com impresso (elaboração completa) placa-facção de placas de circuitos impresso, contém: conector de placa, fios, caneta plástica, caneta chapante, tinta e solvente, garçinho de ferro, escovinha plástica, perfurador de placa, repente para placa, esponja protetora, placa de teste original, instruções plásticas	11.060
CK-3	Kits plásticos, circuito impresso substituto do CK-1, menos embalagem de madeira, e suporte de placa	9.160
CCI-20	Conector de placa	2.940
CCI-18	Extractor de C.R. integrado	2.940
PD-16	Ponta desoldadora	2.940
ACI-12	Alcance de corte	1.830

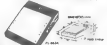
PRONTOLABOR

PRONTOLABOR SEM FONTE

PL-553K Com fonte simétrica regulável de 7,5Vcc, a uma de 5Vcc, é constituída em aço bicompartimentado, tamanho da base 165x212 68.870

PL-558K Com fonte simétrica regulável de 7,5Vcc constituída em aço bicompartimentado, tamanho da base 215 x 210 158.885

PL-551	0 mensais de base 80x105 / Capacidade Dip 14 pino 4 12 / Tri-point 550 / Borne 3	11.525
PL-552	0 mensais de base 116x195 / Capacidade Dip 14 pino 4 12 / Tri-point 1100 / Borne 3	20.895
PL-553	Dimensões de base 162x199 / Capacidade Dip 14 pino 4 18 / Tri-point 1850 / Borne 4	31.075
PL-554H	Dimensões de base 212x200 / Capacidade Dip 14 pino 4 18 / Tri-point 2300 / Borne 4	42.595



FERRÃO DE SOLDAR

Ferro de soldar - 30W - Ferro	1.900
Ferro de soldar - 50W - Ferro	2.315
Ferro de soldar - 30W - Muçlo	1.900
Ferro de soldar - 50W - Muçlo	2.315
Ferro de soldar - 30W - Muçlo	3.630
Ferro de soldar - 20W - Charobino	1.215
Ferro de soldar - 30W - Charobino	1.900
Ferro de soldar - 50W - Charobino	3.345

Ponta de Ferro de Soldar
 (P1) Ferro 30W - Muçlo 175
 (P2) Ponta Curva 50W - Muçlo 625
 (P3) Ponta Reto 50W - Muçlo 625



TRANSFORMADORES

100 TENSÃO	CORRENTE	
100 4,5 + 4,5	200mA	
102 0 + 0	200mA	1.090
104 6 + 6	480 mA	1.400
106 0 + 0	1 Amp	2.505
107 7,5 + 7,5	480mA	
119 0 + 0	1 Amp	2.500
109 0 + 0	200mA	1.090
120 0 + 0	250mA	1.295
110 0 + 0	350mA	1.400
121 0 + 0	300mA	1.295
121 0 + 0	480mA	
113 0 + 0	1,5 Amp	
115 12 + 12	350mA	1.400
117 12 + 12	1 Amp	2.590
118 12 + 12	2 Amp	4.490
122 2x12 + 6V	1 Amp	
7502	transformador	1.125
7503	transformador	
1023	1002	3.110



PRODUTOS EM KITS-LASER

Ignição eletrônica - 55 90	7.500,00
Amplif. MONO 30W - PL1030	4.250,00
Amplif. STEREO 20W - PL2030	8.200,00
Amplif. MONO 50W - PL1050	5.700,00
Amplif. STEREO 50W - PL2050	11.000,00
Amplif. MONO PL5093	
90W	7.600,00
Amplif. STEREO	
130W	20.800,00
Pré universal STEREO**	2.600,00
Pré total com graves e agudos	
STEREO	6.900,00
Pré mixer p/ús-laser com graves	
e agudos MONO	6.390,00
Usz sequencial de 4 canais	16.200,00
Usz rítmico 1 canal	4.800,00
Usz rítmico 3 canais	12.500,00
Provedor de transist. PTL 30	2.100,00
Provedor de transist. PTL 20	2.000,00
Provedor de bateria/alternador	3.900,00
Dimmer 1000 watts	4.400,00

(Kit montado - ACRÉSCIMO DE 30%)
 Fonte de Alimentação p/ Amplificador
 de 50/90/130 e 200 watts - need e Test-
 Master. 811. 13.400,00

TRANSFORMADORES P/ KIT DE AMPLIFICADORES LASER

30W - 4.480,00	130W - 12.900,00
50W - 8.500,00	150W - 13.000,00
90W - 12.600,00	200W - 17.000,00

MAIS UM LANÇAMENTO EMARK AMPLIFICADOR PROFissional AMP/IFICADOR 160 WATTS

GRANDE EFICIÊNCIA

- POTÊNCIA 160 WATTS
- POTÊNCIA 100W RMS e 170W
- BATERIA 10400
- 4-8 e 170W
- CONEXÃO LATERAL 100W
- BATERIA 10400
- QUADRA 4-8
- IMPEDÂNCIA 4-8 e 170W
- CONEXÃO 10400
- 4-8 e 170W



* Testado na potência máxima com fonte de 10400 e 170W.
 0 117 22.900,00

LANÇAMENTO EMARK AMPLIFICADOR PROFissional



CARACTERÍSTICAS

- 400W RMS
- potência máxima
- potência máxima
- potência máxima
- potência máxima
- potência máxima
- potência máxima
- potência máxima
- potência máxima
- potência máxima

0 117 69.000,00

LANÇAMENTO EMARK AMPLIFICADOR PROFissional



0 117 59.200,00

GAVETEIRO PLÁSTICO MODULARES



Gaveteiro completo com 8 gavetas 6.740,00

AMPOLA REED SCHARACK



(EE1) Ampola reed não encapsulada	375
(EE2) Ampola reed encapsulada	1.375
(EE3) Inv. encapsulada	2.075

SIRENE P/RESIDÊNCIA/INDÚSTRIA



Unidade em alumínio, alta potência, car-
 caço de metal 10.370,00

BUZINA PARA BICICLETA (sem de sirene)



Buzina com 3 tons diferentes com som de
 sirene, carcaça de plástico 3.630,00

CÁPSULA DE CRISTAL

SAT2222 microfone de cristal c/ cap	
(letra acústica)	925
SAT3333 microfone de cristal c/ cap	
(letra acústica)	815

ALTO-FALANTES

Alto-Falantes de Plástico 8 ohms	
2 1/4" redondo	950
2 1/2" redondo	950
3" redondo	965
4" quadrado	895
Alto-Falantes de Metal 8 ohms	
2" redondo	990
2 1/4" redondo	990
2 1/2" redondo	990
4" redondo	1.025

RELÉS

MC28C1 (Metalex)	9VDC	5.395
MC28C2 (Metalex)	12VDC	5.395
RU610106 (Schrack)	5 VDC	5.395
RU610112 (Schrack)	12VDC	5.395
RU610106 (Schrack)	9VDC	5.395
RU610112 (Schrack)	12VDC	5.395

FONE PARA WALKMAN

Fone p/Walkman (Dano) 2.130,00

COLEÇÃO (Revista)

Be-A-Bê da Eletrônica do nº 5	
em 20	7.740,00
Cartões com a Eletrônica do	
nº 5 ao 50	11.920,00
Informática Eletrônica Digital do	
nº 1 ao 20	5.190,00



FURADEIRA ELÉTRICA MINIDRIL

Funciona com 12V C.C. (bateria, ou
 venor de fonte - elid. FF-01) 9.230,00
 3 roscas mult. cod. FL-02 1.015,00

TRANSCODER (MONTADO)

Transcodificador para vídeo casete no
 formato NTSC - n/Link PAL-M 4.000,00

SOQUETES PARA CIRCUITOS INTEGRADOS

08 pines	85
14 pines	100
16 pines	115
28 pines	145
40 pines	175

FUSÍVEIS

(x) diâmetro tubular)

1 amper, 1,5A - 2A, 2,5A - 3A - 5A
 6A - 7A - 10A - 15A (250 Volt)
 preço unitário 35,00

**PORTA-FUSÍVEIS**

(107) 200
 (101 P) 260
 (108) 400
 (106) 500

**BARRAS DE TERMINAIS**

(tipo "Vernon" ou "Sadal")

12 segmentos (comprimento) 600.

**SUPOORTE PARA LEDS**

Suportes para LEDS (cromados)

3 mm 85.
 5 mm 85.

GARRAS JACARÉ

Garras Jacaré (espec. fixa - vermelha/
 preta)

- média, com isolamento 140.
 - grande, com iso amarelo 250.

**BORNES DE PRESSÃO**

(5318 FP2) 225.
 (4625 FP2) 225.
 (4660 FP4) 270.
 (7225 FP4) 370.

**INTERRUPTOR DE TECLAS**

HT21 140

**CHAVES REVERSÓRIAS HH**

HH-9 B3 140

**MICRO CHAVES HH**

(HH-5) 120.
 (HH-6) 120.

**INTERRUPTORES DE PRESSÃO**

IC10P 500.

BORNES PARA PINOS BANANA

(4001) 250.
 (4011) 225.

**PINO BANANA**

(P11) 120.

TOMADAS DE ANTENA

(201 21) 175.
 (202 21) 175.

**PLACAS DE FENOLITE (VIRGEM) COBREADO**

tamanho placa simples
 5 x 10 cm 50.
 5 x 12 cm 60.
 8 x 12 cm 85.
 10 x 10 cm 100.

SUPOORTES PARA PILHAS

p/2 pilhas pequenas 150.
 p/4 pilhas pequenas 260.
 p/6 pilhas pequenas 480.
 "chip" protetiva de 9 v/1x 100.

**IMPORTANTE: AGOSTO/88 - DESCONTOS DE 15%
 SETEMBRO/88 - NÃO TEM DESCONTO
 PREÇOS VÁLIDOS ATÉ SETEMBRO/88**

COLAR SELO

Emark

EMARK ELETRÔNICA COMERCIAL LTDA.
 Rua General Osório, 185/Atiquipa com a Santa Rita - CEP 01013-07

Fone: (011) 2214776 - 2211553

CEP 01213

Remetente:
 Endereço:
 Cidade: Estado:
 CEP: Bairro:

LABORATÓRIO ELETRÔNICO



17.280

Desenho - Desenho - Construção

Com o laboratório você poderá montar 40 projetos eletrônicos, eletrônicos e desenhados. Apresenta também no manual de instruções um pouco de teoria.

Componentes eletrônicos	Projeto de circuito	Projeto de circuito
Projeto de circuito	Projeto de circuito	Projeto de circuito
Projeto de circuito	Projeto de circuito	Projeto de circuito
Projeto de circuito	Projeto de circuito	Projeto de circuito
Projeto de circuito	Projeto de circuito	Projeto de circuito
Projeto de circuito	Projeto de circuito	Projeto de circuito
Projeto de circuito	Projeto de circuito	Projeto de circuito
Projeto de circuito	Projeto de circuito	Projeto de circuito
Projeto de circuito	Projeto de circuito	Projeto de circuito
Projeto de circuito	Projeto de circuito	Projeto de circuito

PEDAL PARA GUITARRA

- (1A) Pedal ES 1 (Who-Who) Pedal de volume e de efeito de phaser 43.200
- (1B) Pedal ES 2 (Who-Who) Distorsor e Pedal de vol. 28.500
- (1C) Pedal ES 3 (Who-Who) Distorsor Pedal de vol. e reforçador de graves e agudos, repetidor e sintonia 40.300
- (1D) Pedal ES 4 (Who-Who) Pedal de vol. e super distorsor com sustain 35.940

CAPTADOR P/VIOLÃO

- (2A) Captador magnético p/violão, cavquinho, bandolim 3.280
- (2AB) Captador magnético p/violão, etc. - barrinha cromada 3.630
- (2AVT) Captador magnético p/violão, cavquinho, etc. - 15 cromada, vol., tonalidade e fio de 3M, clipagem 7.570
- (2B) Captador de contato p/violão, c/ cordas de nylon e ressonância maticada em geral 3.460
- (2BVT) Captador de contato p/violão c/ cordas de nylon e instrumentos maticados em geral c/viol. ten. e fio de 3M com plug 6.050

- (3BWB) Captador de contato magnético p/violão, c/ cordas de nylon e instrumentos maticados em geral 2.900
- (3C) Captador magnético p/violão, cavquinho, etc. - barrinha cromada, vol. e tonalidade 5.970

CAPTADOR P/GUITARRA

- (3A1) Captador p/guitarra de contra baixo - 1 sistema c/barrinha cromada, c/vol. e ton. 5.970
- (3A2) Captador p/guitarra de contra baixo - 2 bobinas c/barrinha cromada, c/vol. e 2 ton 10.970
- (3A3) Captador p/guitarra de contra baixo - 3 bobinas c/barrinha cromada, c/vol. e 2 ton 13.995
- (3A5) Captador p/guitarra de contra baixo c/barrinha cromada, avulso 2.095
- (3B5G) Captador p/guitarra duplo c/ parafusos apertados p/cada corda, tipo "Humbucking" avulso 5.870
- (3B5B) Captador p/contrabaixo, duplo c/ parafusos apertados p/cada corda, tipo "Humbucking" avulso 5.960
- (3C5G) Captador para guitarra tipo "Strato" c/ parafusos apertados, avulso 4.320

RUA GENERAL COELHO, 185 - JARDIM SOUZA COM A SANTA EUGÊNIA - CEP 01213 - SÃO PAULO - SP - (011) 221-4375/(22) 9115

COLA

ESTE ENVELOPE É PARA USO EXCLUSIVO DO CATALOGO E-MARK ELETRÔNICA
 AUTORIZADO DE COPIA

CORRIGIR NOME DO PRODUTO PREÇO QUA QUANT. TOTAL

IMPORTANTE: AGOSTO/88 - DESCONTOS DE 15%
 SETEMBRO/88 - NÃO TEM DESCONTO
 (PREÇOS VÁLIDOS ATÉ SETEMBRO/88)

ATENÇÃO

SO APROVEITAMOS COM PAGAMENTO
 ANTECIPADO ATRAVÉS DE VALE
 POSTAL PARA AGÊNCIA CENTRAL -
 SP OU CHEQUE NOMINAL A E-MARK
 ELETRÔNICA COMERCIAL LTDA

VALOR DO PEDIDO
 MAIS DESPESA DE CORREIO
 VALOR TOTAL DO PEDIDO
 1000,00

PEDIDO MÍNIMO
 CEE\$ 500,00

FAVOR PRELIMINAR EM LETRA DE FORMA

KIT

PROF. BEDA MARQUES



IMPORTANTE: AGOSTO/88 DESCONTOS DE 15%
SETEMBRO/88 NÃO TEM DESCONTO
(PREÇOS VÁLIDOS ATÉ SETEMBRO/88)

KIT/KIT e KIT! (OPORTAS)

CZ\$

<input type="checkbox"/> PISCALIED (P021) flip-flop com 2 LED'S	915,00
<input type="checkbox"/> SUPER PISCA 10 LED'S (P1101) aciona simultaneamente 10 LED'S	2.280,00
<input type="checkbox"/> ALARME P/VEICULO (KV01-Alarmul) instalação fácil	1.500,00
<input type="checkbox"/> ALARME P/RESIDÊNCIA (03301)	3.600,00
<input type="checkbox"/> ALARME MULTI-USO p/CA com Reed e Imã (KVM)	3.600,00
<input type="checkbox"/> SIRENE COM 3 TONS (0143-New buz) aciona o módulo eletrônico 40W	3.000,00
<input type="checkbox"/> LUZ RÍTMICA 10 LED'S (KV04-Super) rítmica de alto rendimento	3.000,00
<input type="checkbox"/> VU DE LED'S (0520 Led meter) - bargraph com 10 led's, medidor de rfm	4.700,00
<input type="checkbox"/> PROVADOR DE CONTINUIDADE (PL22C - Testino)	3.400,00
<input type="checkbox"/> PROVADOR AUTOMÁTICO DE TRANSISTORES E DIODOS (024) indica o estado através de LED'S	1.770,00
<input type="checkbox"/> TESTA TRANSISTOR (0546-Testatron) o único que testa no circuito - sem desligar	2.700,00
<input type="checkbox"/> INJETOR DE SINAIS (E-31-Injeu) para consertos em rádios	2.200,00
<input type="checkbox"/> TRANSMISSOR PORTÁTIL DE FM (KV03-Microtrans Fm) - alcance de 50 a 500 m, dependendo de condições	2.100,00
<input type="checkbox"/> SINTONIZADOR DE FM (GV10) com CI 1DA7000	4.300,00
<input type="checkbox"/> DIMMER (0630-Contrôlux) - controla lâmpadas a incandescentes 300W em 110 e 600W em 220V	2.100,00



COLAR SELO



PROF. BEDA MARQUES

PROF. BEDA MARQUES

CAIXA POSTAL N.º 44.841 - CEP 03697 - SÃO PAULO-SP

CEP 03697

Remeter:
Endereço:
Cidade: Estado:
CEP:
Bairro:

FUTURO GARANTIDO.

SEJA TAMBÉM UM VENCEDOR.



ROSANA REIS - DONA DE CASA

Estudando nas horas de folga, fez o Curso de Caligrafia. Já consegue o melhor. Está ganhando um bom dinheiro a qualquer hora disponível de casa.



MAURO BORGES - OPERÁRIO

Sem sair de casa, e estudando nos fins de semana, fez o Curso de Chaveiro e conseguiu uma ótima renda extra, ao trabalhar uma ou duas horas por dia.



ANTÔNIO DE FREITAS - EX-FERRANTE

O meu futuro aqui garanti. Com o Curso Prático de Eletrônica, Rádio e Televisão, finalmente pude montar minha oficina e, já estou ganhando 30 reais mais por mês, sem nenhuma saída e mais nada.

APRENDA A GANHAR DINHEIRO, MUITO DINHEIRO SEM SAIR DE CASA.

Garanta seu futuro estudando na mais experiente e tradicional escola por correspondência do Brasil.

O Monitor é pioneiro no ensino por correspondência no Brasil. Conhecido por sua seriedade, capacidade e experiência, desenvolveu ao longo dos anos técnicas de ensino, oferecendo um método exclusivo e formador de grandes profissionais, que atende às necessidades do estudante brasileiro. Este método chama-se "APRENDA FAZENDO". Prática e Teoria sempre juntas, proporcionando ao aluno um aprendizado integrado e de grande eficiência.



INSTITUTO RADIOTÉCNICO
MONITOR

Rua dos Timbiras, 263 • Caixa Postal 30.277
Tel.: (011) 220-7422 • CEP 01051
São Paulo - SP

MUITOS CURSOS PARA VOCÊ ESCOLHER:

- Eletrônica, Rádio e Televisão
- Chaveiro
- Caligrafia
- Desenho Artístico e Publicitário
- Montagem e Reparação de Aparelhos Eletrônicos
- Eletricista Instalador
- Eletricista Enrolador

Importante:

Todos os Cursos são acompanhados de todo material prático. **INTERRAMENTE GRÁTIS.**

GRÁTIS, no Curso de Eletrônica, Rádio e Televisão.



GRÁTIS, no Curso de Chaveiro.



GRÁTIS, no Curso de Caligrafia.



Pede catálogos informativos grátis. COMPARE O melhor ensinamento, os materiais mais adequados e mentalidades ao seu alcance. Envie seu cupom ou escreva, hoje mesmo. Caixa Postal 30.277 CEP 01051 - São Paulo. Se preferir, venha nos visitar. Rua dos Timbiras, 263, das 9:00 às 18:00 hs. Aos sábados, das 8:00 às 13:00 hs. Telefone: 220-7422.

Se, depois, gostar de receber, gratuitamente e sem nenhum compromisso, o catálogo livre só do

Curso _____

Nome _____

End.: _____

CEP: _____ Cidade _____ Est. _____

APE-1



CAPACITORES ELETROLÍTICOS



PUSH - BUTTON



CHAVE H H



TRIM - POT



POTENCIÔMETRO



TRIMER



CAPACITOR VARIÁVEL



CIRCUITOS INTEGRADOS



VISTOS POR CIMA - EXEMPLOS

555 - 741 - 3940
LM3909B - LM386

4001 - 4005 - 4013 - 4083
LM324 - LM390 - 4069 - 78A20

VISTOS POR CIMA - EXEMPLOS

4007 - 4069 - 4060 - 74A180

LM3914 - LM3915 - TDA2000

DIODO ZENER



FOTO-TRANSISTOR



MIC ELETRETO



FILMAS



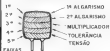
RESISTORES



VALOR EM OHMS



CAPACITORES POLIÉSTER



VALOR EM PICOFRASS



CAPACITORES DISCO



VALOR EM PICOFRASS



COR	1ª e 2ª faixas	3ª faixa	4ª faixa
preto	0	-	-
marrom	1	x 10	1%
vermelho	2	x 100	2%
laranja	3	x 1000	2%
amarelo	4	x 10000	5%
verde	5	x 100000	-
azul	6	x 1000000	-
violeta	7	-	-
roxo	8	-	-
cinza	9	-	-
ouro	-	x 0,1	5%
prata	-	x 0,01	10%
sem cor	-	-	20%

COR	1ª e 2ª faixas	3ª faixa	4ª faixa	5ª faixa
preto	0	-	30%	-
marrom	1	x 10	-	-
vermelho	2	x 100	-	250V
laranja	3	x 1000	-	-
amarelo	4	x 10000	-	400V
verde	5	x 100000	-	-
azul	6	x 1000000	-	630V
violeta	7	-	-	-
roxo	8	-	-	-
branco	9	-	10%	-

ATÉ 10µF

ACIMA DE 10µF

C = 0,10µF

F = 15, M = 20%

C = 0,25µF

G = 25, P = x 1000 = 2%

C = 0,50µF

H = 25, S = x 1000 = 20%

F = 1µF

J = 55, Z = x 1000 = 20%

G = 2µF

K = 10%

EXEMPLOS

MARROM	VERMELHO	MARROM
PRETO	VERMELHO	PRETO
MARROM	ARANHA	VERDE
OURO	PRATA	MARROM
100 Ω	22 kΩ	1 MΩ
5%	5%	1%

EXEMPLOS

MARROM	AMARELO	VERMELHO
PRETO	VIOLETA	VERMELHO
ARANHA	VERMELHO	AMARELO
BRANCO	PRETO	BRANCO
VERMELHO	AZUL	AMARELO
10µF - 10kV	4K7µF (40V)	220µF (250V)
10%	20%	10%
350V	63V	400V

EXEMPLOS

47K	47KµF (40V)	10%
100M	22µF (250V)	20%
100µ	100µF	5%
100M	100µF (10V)	20%

DÍODOS

EXEMPLOS



LEDs



DIACs



SCRs



EXEMPLOS

TIC 108 - TIC 116
TIC 126

TRACS



EXEMPLOS

TIC 205 - TIC 215
TIC 225 - TIC 235

TRANSISTORES BIPOLARES

SÉRIE BC



EXEMPLOS

NPN	PNP
BC546	BC556
BC547	BC557
BC548	BC558
BC549	BC559

SÉRIE BF



EXEMPLO

BF494 (NPN)

SÉRIE BD



EXEMPLOS

NPN	PNP
BD135	BD136
BD137	BD138
BD139	BD140

SÉRIE TIP



EXEMPLOS

MPN	PNP
TIP 23	TIP 30
TIP 31	TIP 32
TIP 41	TIP 42
TIP 43	TIP 50



Mini-Gerador de Barras para TV

UTILÍSSIMO, BARATO, SIMPLES DE MONTAR, AJUSTAR E UTILIZAR!
UM VERDADEIRO INSTRUMENTO DE PROVA E TESTES, PORTÁTIL, IMPRESCINDÍVEL
PARA TÉCNICOS, ESTUDANTES E AMADORES DE ELETRÔNICA!

A principal "batalha" de todo aquele que se inicia em Eletrônica, estudantes, técnicos principiantes, hobbyistas ou simples amadores, é contra o custo elevado (e em constante elevação...) de todo e qualquer instrumento de teste, medida, prova, etc., necessários ao bom desenvolvimento da atividade. Esses instrumentos são os "olhos", "ouvidos" e "dedos" do Eletrônico e, sem eles, não temos a menor possibilidade de analisar, constantemente, o desempenho de circuitos, componentes e aparelhos. Os instrumentos comerciais são caros, por vezes completamente fora do alcance dos "bolsos" da turma. Por outro lado, circuitos publicados em revistas e livros especializadas, costumam ser também complexos, exigindo componentes "difíceis" e ajustes complicados (muitas vezes o montador, para caberem uma simples montagem, necessita de possuir previamente instrumentos caros, o que,

para nós, é um paradoxo...).

O MINI-GERADOR DE BARRAS PARA TV vem justamente ao encontro das necessidades e — principalmente — das possibilidades do estudante, iniciante ou simples "curioso" que pretende se especializar em reparação de aparelhos de TV. Apesar, contudo, da sua extrema simplicidade e bastante custo, o MGBTV é um autêntico instrumento de prova e calibração, eficiente e confiável, ficando muito pouco a dever a instrumentos muito mais caros e sofisticados. Além disso, devido à sua extrema portabilidade, mesmo que o leitor já possua um Gerador de Barras tipo "grande" (de bancada), ainda assim a montagem do MGBTV será útil, pois proporcionará um instrumento "de bolso", facilitando de ser levado nas eventuais consultas e visitas às casas dos clientes, pelos técnicos reparadores! Enfim, uma montagem imprescindível...

COMPONENTES ELETRÔNICOS

DISTRIBUIDOR:

- PHILIPS • IBRAPE • CONSTANTA
- ICOTRON • FAIRCHILD • MOLEX
- THOMSON • CSF • SID • ROHM
- MC • VC

TRANSISTORES • CAPACITORES
• POTENCIÔMETROS VARISTORES
• DIODOS • CIRCUITOS INTEGRADOS
• RESISTORES • CINESCÓPIOS E
LINHA COMPLETA PARA TERMINAIS
DE VIDEO • CONECTORES



KARIMEX

Importação e
Exportação Ltda.

MATRIZ: R. GUARARAPES, 1855 - 8º
BROOKLIN - CEP 04561 - SÃO PAULO-SP
FONE PABX (011) 542-2366
TELEX 11 37308

FILIAL: RUA FONSECA TELES, 31
SÃO CRISTÓVÃO - CEP 20031
RIO DE JANEIRO RJ - FONE: (021)
284-1390 - TELEX 21 37778
FILIAL: AVENIDA BRASIL, 274
SÃO GERALDO - CEP 90.230
PORTO ALEGRE-RS - FONE (0512)
43-3699 - TELEX 51 1283

LANÇAMENTOS SÉRIE D-KIT KIT DK 368 - CENTRAL ANTI-FURTO



Central que pode ser ligada em residência e autos, alimentação 12 volts, possui 2 sistemas de alarme, intermitente e retardado e pode ser ligado em vários pontos
Cz\$ 9.900,00

OUTROS KITS:

- DK 182 - Ionizadores de Ambientes Cz\$ 8.000,00
 - DK 101 - Sirene Italiana Cz\$ 3.800,00
 - DK 103 - Alarme Foto-Eletrico Cz\$ 7.800,00
 - DK 122 - Controlador de bateria p/Autos Cz\$ 9.900,00
- Na compra de 2 kits ganha grátis 1 Manual de Equivalência Transistores Diodos - CI da Philco

Peças para
**MENTA COMERCIO DE
PRODUTOS ELETRÔNICOS**
Caixa Postal 11205
05499 - São Paulo - SP

Se Você deseja conhecer nossa linha completa de instrumentos, kits, livros e manuais técnicos solicite nosso catálogo e envie Cz\$ 200,00 em selos ou em cheque nominal para o endereço acima

ATENÇÃO! Profissionais, Hobbystas e Estudantes

AGORA FICOU MAIS
FÁCIL COMPRAR:

- Amplificadores
- Microfones
- Músicas
- Rádios
- Gravadores
- Rádio Gravadores
- Reels
- Toca Discos
- Cassetes Amplificados
- Acessórios para Vídeo-Games
- Cápsulas e agulhas
- Instrumentos de Medição
- Eliminadores de pilhas
- Conversores AC/DC
- Pilhas Virgens para Video e Son
- Kits diversos, etc.

CONHEÇA OS PLANOS DE
FINANCIAMENTO DA FEKITEL

CURSO GRATUITO
Como montar uma placa de Circuito Im-
presso! Até 1000ms. 08h e 00m às 12h 00m
dia 10/05/80 - 12h 00m às 12h 00m

DESCONTO ESPECIAL PARA
ESTUDANTES DE ELETRÔNICA
E ÓMICAS

• REVENDEDOR DE
KITS E MARK



FEKITEL
Centro Eletrônico Ltda.
R. Brasil 40 - Dupla 310 - São Amaro
São Paulo - SP - 04030-000 - Lx Loja - 13 de Maio
CEP 04741 - Tel. 246-1102

CARACTERÍSTICAS

- Tamanho e peso muito pequenos; grande portabilidade.
- Custo e complexidade da montagem muito baixos.
- Ajuste um único, por trim-pot, facilmente.
- Utilização extremamente simples, sequer precisa ligação direta ao aparelho ou antena da TV.
- Consumo muito baixo, alimentado a pilhas, que apresentam grande durabilidade.

O CIRCUITO

O diagrama esquemático do MGBTV está na figura 1, demonstrando que em Eletrônica (como em muitos outros ramos da moderna tecnologia), quase sempre o "simples é o melhor" já que não é forçoso medir a eficiência de um dispositivo unicamente pela sua complexidade. Trata-se de um exemplo típico de circuito ou até "transugado" ao máximo, com o custo, a complexidade e o número de componentes reduzido ao mínimo necessário e suficiente,

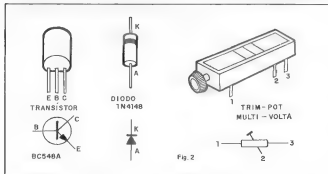
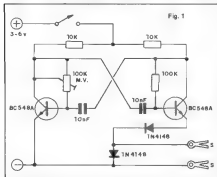
sem, contudo, qualquer perda de eficiência, para o fim a que se destina!

Trata-se de um simples multi-vibrador Astável, tipo Flip-Flop baseado em dois amplificadores mono-transistorizados simétricos, capaz de oscilar numa frequência fundamental ajustável que vai, aproximadamente, de 800 Hz a 8 kHz, com os valores recomendados. O ajuste único de frequência é feito pelo trim-pot de 100 K (tipo multi-volts, para facilitar a calibração "fina" do dispositivo). Um engenhoso (e simples) arranjo de diodos comuns, aproveitando a relativa "não linearidade" destes componentes permite, uma série de características desejáveis, a baixo custo, funciona como excelente "modulador", como que modulando os harmônicos superiores (já na faixa de frequência de TV) gerados pelo circuito, com a própria fundamental (essa modulação é indispensável para a geração das barras), adequa o nível e a amplitude do sinal gerado, de modo que sejam bem "acentuados" pelos circuitos de entrada da TV.

Devido à simplicidade geral e aos valores relativamente elevados dos resistores de carga e polarização do Flip-Flop, o consumo de corrente utiliza-se em níveis baixíssimos, o que permite a alimentação com pilhas (3 ou 6 volts) e de modo que - mesmo utilizando momentaneamente o aparelho - a durabilidade desta será muito longa.

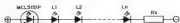
OS COMPONENTES

A figura 2 mostra, em aparência, parâmetros e símbolos, os principais componentes do circuito. Especial atenção deve ser dedicada aos transistores e di-



CIRCUITIM

Para experimentar



PISCADOR MULTI-LEDs SUPER SIMPLES

Desafiamos os leitores a encontrar algum circuito de acionamento de múltiplos LEDs, em piscar-piscar, mais simples e direto do que o mostrado! Na prática pode ser acionado qualquer número de LEDs comuns, em ligação série, desde que se calcule o resistor limitador (Rx) em função tanto da quantidade de LEDs quanto da própria tensão de alimentação... O "segredo" todo está na utilização, ao invés da "fila" de LEDs comuns, de um LED piscar-piscar (sugerimos o código MCL5151P, da MC, que não é muito difícil de se encontrar). Qualquer tensão continua soma de 6 ou 7 volts poderá acionar o conjunto. O cálculo de Rx fica assim:

$$R_x = \frac{V - (4,5 + V_{L1} + V_{L2} + \dots + V_{L_n})}{0,020 \text{ (A max.)}}$$

Onde Rx é o resistor limitador, em ohms, V é a tensão C.C. de alimentação do conjunto, 4,5 é a queda de

tensão típica (tensão direta) do LED piscar-piscar de VL1, VL2, ... VLn são as quedas de tensão dos LEDs comuns "enfileirados".

EXEMPLO Uma "fila" de 3 LEDs (um deles é o pesca...) sob alimentação de 12 volts:

$$R_x = \frac{12 - (4,5 + 2 + 2)}{0,020} \text{ ou}$$

$$R_x = 175 \text{ ohms}$$

utiliza-se o valor comercial mais próximo: 180 ohms

SIMPLIFICANDO O SIMPLES:

Uma curiosidade - sob alimentação de 12 volts, e usando-se uma fila de 5 LEDs (um piscar-piscar e 4 comuns...), não há sequer a necessidade de Rx! Basta enfileirar os LEDs e aplicar a alimentação (atenção sempre à polaridade), já que a soma das quedas de tensão já perfazem cerca de 12 volts, o que, automaticamente, limita a corrente do conjunto a níveis aceitáveis pelos LEDs!



CETEP
Centro Técnico
Profissionalizante

**TORNE-SE UM
PROFISSIONAL ESPECIALIZADO**

CURSOS

RÁDIO E TELEVISÃO
ELETRÔNICA BÁSICA
TÉCNICAS DIGITAIS APLICADA
MANUTENÇÃO EM MICRO
COMPUTADORES
MANUTENÇÃO EM VÍDEO
CASSETTE
MANUTENÇÃO ELÉTRICA
DE AUTOS

**LABORATÓRIOS E OFICINAS
PARA PRÁTICA**

NOTURNOS, SÁBADOS
E REVEZAMENTO

MATRÍCULAS ABERTAS

R. LUIZ PINTO FLAQUER, 511 - 1º
SANTO ANDRÉ - TEL. 440-5746

(PRÓXIMO À

GALLERIA OLIVEIRA LIMA)

CIRCUITIM

Para experimentar



OSCILADOR DE RELAXAÇÃO SUPER SIMPLES

O CIRCUITIM mostrado usa um único transistor bipolar comum e não há necessidade de se fazer a ligação do terminal de base! Podem ser experimentados diversos outros transistores de uso geral, recomendando-se sempre uma tensão de alimentação entre 10 e 15 volts. Alterando-se o valor do resistor e/ou do capacitor eletrolítico, pode-se mudar, dentro de certa faixa, a frequência de áudio gerada (é tomada audível através da cápsula de microfôno de cristal que, no caso, funciona como um "mini-alto falante piezo-elétrico"...).

**PEÇA
PEÇAS**

**PACOTE
ELETRÔNICO**



Adquirir seu
PACOTE ELETRÔNICO
com os mais variados
componentes de uso no
seu dia-a-dia.

Condensadores, Transistores,
Resistores, CIs, LEDs, Trimpots,
Jacks, Diodos, Plugs, etc.

Somente Cr\$ 2.500,00.

LEYSSSEL LTDA.
Componentes Eletrônicos
Av. Ipiranga, 1147 - CJ. 64
01039 - São Paulo - SP
FONE (011) 223 1130

dos, que são componentes polarizados, não podendo ser ligados ao circuito de forma invertida, já que tal ligação causará danos aos componentes e obstará o funcionamento do circuito. Quanto aos demais componentes (resistores e capacitores) basta saber identificar corretamente seus valores, através dos códigos ou inscrições deles contidos. Lembremos que, principalmente para o estudante ou iniciante, é muito importante familiarizar-se e identificar bem os componentes, antes de iniciar qualquer montagem, por mais simples que seja. Só assim, com o tempo, será adquirida a necessária prática e "cunhada" tão importantes para o Eletrônico!

A MONTAGEM

O lay-out (em tamanho natural) do Circuito Impresso, todo cobreado, é visto na figura 3. O leitor poderá, se quiser, copiá-lo cuidadosamente para a elaboração da sua própria plaqueta. Entretanto, se preferir adquirir o conjunto em KIT, a figura servirá como elemento de comparação e verificação, anulando na eventual correção de pequenas falhas que, porventura existam na placa recebida. Para as soldagens propriamente, valem as "eternas" (mas sempre importantes...) recomendações usar ferro leve, ponta fina, máximo 30 watts, solda fina, tipo 60/40 ou melhor (sugestão: "Bom" Amal ou Coral). Soldagens seguras e limpas, evitando aquecer demais principalmente os semicondutores e diodos (que podem danificar-se sob o calor excessivo gerado numa soldagem muito desastrosa). Evitar também a falta

de o excesso de solda nas fendas, que podem ocasionar, respectivamente, má conexão ou "curtos" danosos. Se uma soldagem "não dá certo" nos primeiros 5 segundos, retire a ponta do ferro, espere a ligação esfriar e tente de novo, com calma, eventualmente limpando previamente a área com o auxílio do "alcoól", jargão de solda.

A montagem deve ser totalmente baseada na figura 4, que mostra a placa pelo seu lado não cobreado, vendo-se todos os componentes devidamente posicionados (atenção às posições dos "fados chatos" dos dois transistores, e das extremidades marcadas dos dois diodos). O impulso multi-voltas deve ser soldado de modo que a base do seu conjunto retangular fique bem ancorada à superfície da placa. Dessa maneira o acesso ao knob de ajuste, em posição lateral, ficará fácil e prático. Antes de cortar (pelo lado das soldagens) os excessos das terminais, veri-

fique e confira tudo com o auxílio de atenção (posições, valores, etc.).

Na figura 5 estão demonstradas, com clareza, as conexões externas à placa (relacionar com as codificações dos pontos perfêricos (+), (-), (S) e (B) já mostrados na figura 4). Atenção à polaridade da alimentação que, para ficar corretamente codificada, deve ser ligada com fio vermelho para o positivo e preto para o negativo, como é norma em Eletrônica.

A UTILIZAÇÃO

Conforme mostra a figura 6, após colocar as pilhas no suporte, ligue a chave que envia o MGBTV e conecte as duas garra "jacaré" no cabo de antena da TV (notar que, devido à baixa intensidade do sinal gerado pelo MGBTV, frequentemente basta colocar uma das duas garras "jacaré" próxima do

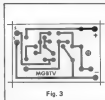


Fig. 3

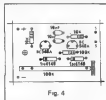


Fig. 4

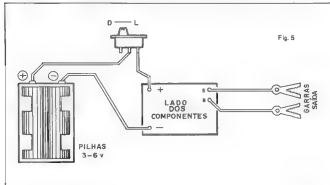


Fig. 5

CONHEÇA O NOVO



LABORATÓRIO ELETRÔNICO

Um jeito divertido e inteligente de aprender eletrônica • Com ele você realiza 40 incríveis experiências, tais como, rádio, amplificador, transmissor, efeitos sonoros e luminosos, etc.

**VENDAS DIRETAMENTE
NA FÁBRICA.**

À RUA DO RENO, 44-LJ, 10
IPIRANGA. FONE: 914-2566

ATACADO E VAREJO



DIODOS ZENER IBRAPE (série "BZ")

- Código básico (400mW) - BZX79C
- Código básico (1,3W) - BZV85C

NOTA: O código básico é sempre seguido da indicação numérica da tensão do diodo zener, conforme exemplos a seguir:

- BZX79C6V2 - 6,2 volts 400mW
- BZX79C9V1 - 9,1 volts 400mW
- BZX79C12 - 12 volts 400mW
- BZV85C5V1 - 5,1 volts 1,3W
- BZV85C10 - 10 volts 1,3W
- BZV85C24 - 24 volts 1,3W

FAIXAS DE TENSÃO: Os diodos zener IBRAPE com potência de 400mW (série BZX79C...) são fabricados em valores escalonados de tensão, desde 2,4 volts até 75 volts. Os diodos da série com potência de 1,3W (BZV85C) são fabricados em valores de tensão que vão de 3,6 volts até 75 volts).

Correio Técnico

ATENÇÃO: A partir do número 2 de nossa Revista, estará funcionando a seção **CORREIO TÉCNICO**, onde serão respondidas as cartas dos leitores, tratando exclusivamente de dúvidas ou questões quanto aos projetos aqui publicados. As cartas serão respondidas por ordem de chegada e de importância, respeitado o espaço destinado à esta Seção. Também serão bem-vindas cartas com sugestões e colaborações (letras, circuitos, "dicas", etc.) que, dentro do possível serão publicadas, aqui ou em Seção a ser especialmente criada. O critério de resposta ou publicação será, contudo, unicamente da Editora, resguardado o interesse geral dos leitores e as normas de espaço editorial. Escreva para: **Aprendendo e Praticando Eletrônica** - Caixa Postal 8414 - Ag. Central - SP - 01061 - A/C Correio Técnico.

ACERTE NA ELETRÔNICA



**SE VOCÊ QUER
APRENDER ELETRÔNICA
NAS HORAS VAGAS E
CANSOU DE PROCURAR,
ESCREVA PARA A**

ARGOS IPdTEL

**É SIMPLEMENTE A MELHOR ESCOLA
DE ENSINO À DISTÂNCIA DO PAÍS**

ESOS CURSOS:

ELETRÔNICA INDUSTRIAL

ELETRÔNICA DIGITAL

TV EM PRETO E BRANCO

**MICROPROCESSADORES E
MINICOMPUTADORES**

TV A CORES

**PROJETO DE CIRCUITOS
ELETRÔNICOS**

PRÁTICAS DIGITAIS

Presença e prova 2 (apresentação)

ARGOS PDTEL

R. Clemente August, 240 - São Paulo - SP
Caixa Postal 7716 - CEP 05660 - Fone 261-2205

Nome
Endereço
Cidade CEP
Curso
Data

MANUAL DE MANUTENÇÃO ELÉTRICA EM ALTA TENSÃO

Trabalho inédito, de elevado padrão técnico, associando teoria, pesquisa e experiência. Composto em sua maior parte de tabelas, gráficos, figuras, esquemas, modelos de relatórios, roteiros para procedimentos e rotinas de manutenção em alta tensão.

Apresentado em 3 volumes, **Transformadores de Potência**, **Disjuntores** e **Transformadores para Instrumentos**, num total de 408 páginas do que há de mais importante em manutenção em alta tensão, um guia indispensável aos que atuam no setor, quer sejam técnicos, engenheiros, estudantes ou empresas de serviços.

**INFORMAÇÕES COM IPdTEL
INSTITUTO DE PESQUISAS E
DIVULGAÇÃO DE TÉCNICAS
ELETRÔNICAS.**

FONE: 261-2305

CX. POSTAL: 11.916 - CEP 05060

cabo de antena, para que o sinal "passe", sobre o próprio isolamento plástico do cabo, sem que haja qualquer necessidade de conexão elétrica direta (não ligue as garras aos parafusos/terminais da antena...).

Ligue a TV e apione o seletor para o canal 8, 9 ou 10 (o que estiver sigo, na

sua cidade...). Em seguida, apione sobre o tempo do MGBTV até que seja o padrão de barras (ver figura) normalmente acompanhada de um ruído ou apito emitido pelo alto-falante da TV (a modulação de sinal do MGBTV é também decodificada pelos circuitos de áudio da TV e assim, como utilização

secundária, o aparelho também pode ser usado como um Gerador de Sinais de Áudio, para busca ou deflexão através circuitos internos do aparelho de TV...). O apito é um tanto "essencial" e sobre a quantidade, a espessura e o espaçamento das barras são simultaneamente dependentes do tal apito. Também a

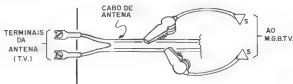
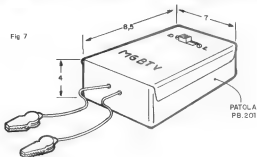


Fig. 6



Fig. 7



perfil, estabilização das barras (que devem ficar "quadradas" e não "subadas" ou "descendo" pela tela) depende de um cuidadoso ajuste no trim-pot.

Com um pouquinho de paciência (o ajuste deve ser feito lentamente, até obtiver os padrões desejados) você obtém desde cerca de 10 barras grossas, até decimas de barras bem fininhas, "ao gosto" do operador.

Para a utilização correta do MGBTV, basta aplicar o seu sinal ao aparelho de TV a ser ajustado e, através dos controles de linearidade e altura da TV, fazer com que as barras apareçam rigorosamente horizontais (sem diagonais ou "estortamentos" nas extremidades) e igualmente espaçadas ao longo de toda a extensão vertical da tela (sem que as barras centrais fiquem mais pontas e as do topo e da base da tela fiquem mais espaçadas umas das outras). Isso obtido, o sistema de deflexão da TV estará perfeitamente ajustado, com toda a facilidade e rapidez!

Notar que o MGBTV funciona tanto nos aparelhos de TV branco e preto, quanto nos a cores. Para os técnicos

mais avançados, que já dominam, na prática, o chamado "diagnóstico pela usagem", terão no MGBTV um valioso e importante auxiliar, para muitos outros ajustes e calibrações importantes. Quanto aos estudantes de Reparação de TV, poderão, com o auxílio dos seus professores, também obter muitos outros benefícios práticos do MGBTV.

Dependendo das características dos transistores e diodos utilizados na montagem, bem como da tolerância e qualidade dos demais componentes os harmônicos gerados pelo MGBTV podem ficar mais fortemente em outros canais (que não os indicados 8, 9 ou 10...) isto não constitui problema pois, devido aos "intervalos vazios" existentes entre os canais (e determinados por lei, para todo o território nacional), sempre haverá um canal "vazio" através do qual o sinal do MGBTV possa ser utilizado para o ajuste do aparelho de TV, baixando, para isso, que o ajuste cuidadoso do trim-pot seja feito de modo a situar a

frequência, quantidade, espessura e estabilização das barras de forma conveniente.

A CAIXA (OPCIONAL)

Embora pelas ordens diferentes geradas do circuito, a montagem do MGBTV possa ser facilmente encapsulada em diversos contêineres (até uma simples tabuleteira plástica serve), para um acabamento realmente "profissional" recomendamos a utilização da caixa Patola modelo PB201, cujas dimensões permitem a disposição final sugerida na figura 7. O contêiner sugerido permite tanto a alimentação com 3 volts (2 pilhas) quanto com 6 volts (4 pilhas), já que quaisquer dos supostos acessórios "cabem", facilmente, na caixa (além, é óbvio, da própria placa do Circuito Impresso). Os fios de saída (com as garra "jacaré") não precisam, em qualquer caso, serem muito longos, bastando algumas dezenas de centímetros, para uma utilização confortável.

Bêta Marques

LISTA DE PEÇAS

- Dois transistores BC548A (podem ser substituídos por BC548B, BC548C, BC549A, BC549B ou BC549C).
- Dois diodos 1N4148 (ou 1N914, ou 1N4001, etc.).
- Dois resistores de 10K x 1/4 watt.

- Um resistor de 100K x 1/4 watt.
- Dois capacitores (poliéster ou disco cerâmico) de 10nF.
- Um trim-pot multivoltas (do tipo "longo", com knob incorporado, normalmente usado nos ajustes de sintonia fina em aparelhos de TV), de 100K.
- Uma placa específica de Circuito

Impresso (4,9 x 3,4 cm).

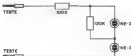
- Uma garra "jacaré" mini, isolada.
- Uma chave H-H mini.
- Fio e solda para as ligações.

DIVERSOS

- Suprimento para 2 ou 4 pilhas pequenas.
- Caixa modelo Patola PB201.

CIRCUITIM

Para experimentar



MICRO-TESTE C.A.

Neon acendendo? Simples, direto. Data mini-lâmpada de Neon (tipo 4 prova de erros ou de interpretação NE-2) e dois resistores à toda oções dadas. Obviamente que, que o teste precisa para monitorar além da importante função de confiável teste para C.A. doméstica, IDENTIFICADOR DE TENSÃO, com a importante função de IDENTIFICADOR DE TENSÃO, ao seja, como um teste de Neon "normal", se o ponto, flutuação ou tensão medida, estiver sob 110 volts, APRESENTAÇÃO DAS DOAS LÂMPADA DAS NEON acendendo, já se o ponto os cabos "vivo" e "terra" da rede, sob teste estiver sob 220 volts, através dos métodos usualmente adotados pelos eletricitistas.

Cursos Práticos

RÁDIO-TELEVISÃO ELETÔNICA DIGITAL

POR FREQUÊNCIA

Ministrado por professores com ampla experiência no ensino técnico profissional. Aulas duas vezes por semana, à noite ou somente aos sábados, no período diurno.

Fornecemos todo o material para estudo e treinamento (aparelhos, kits para montagem, rádio, televisores, pendrive analógico e digital, multímetro, geradores de RF, osciloscópio, equipamentos de áudio, geradores de cores coloridas, etc).

Visitemos, assim, aulas sem compromisso e comprovamos a eficácia do nosso sistema de ensino.

Inscreva-se na **ESCOLA ATLAS DE RÁDIO E TELEVISÃO**
AV. RANGEL PESTANA, 3224 — BRÁS
FONE 250-8062 — SP

MATRICULAS ABERTAS



CARACTERÍSTICAS DE RELÉS

Devido ao seu conjunto de características bastante favoráveis, os relés da série RU101 (Schrack) são largamente utilizados nos projetos destinados a hobbyistas, estudantes ou amadores de Eletrônica. É interessante que o leitor conheça alguns dados e códigos extras sobre esses componentes, para que possa melhor aplicá-los, tanto em "invenções" próprias, quanto em adaptações eventuais realizadas sobre projetos publicados em A.P.E. ou em outras Revistas do gênero:

VISTO POR BAIXO



DADOS TÉCNICOS GERAIS

Contatos	Relé Normal (RU101XXX)	Relé Sensível (RU1012XX)
Número de contatos	1 reversor	1 reversor
Tensão nominal	250VCA	120VCA
Corrente permanente	10A (máxima)	3,5A
Potência nominal	2.200VA	400VA

DADOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS

Tipo Normal CC	Tensão nominal (Volts) CC	Resistência da bobina ohms (tolerância 10/15%)
RU101003	3	19
RU101006	6	75
RU101012	12	300
RU101110	110	18.000
Tipo Sensível CC		
RU101203	3	80
RU101205	5	240
RU101206	6	340
RU101209	9	750
RU101212	12	1.350
Tipo Normal CA	VCA	
RU101610	110	3.550
RU101720	220	14.200

ATENÇÃO: Essa Tabela não abrange todos os códigos de relés da série RU101 produzidos pelo fabricante, e foi condensada por A.P.E., não cabendo ao fabricante nenhuma tipo de responsabilidade por erros ou lapsos nas características aqui indicadas. Notar ainda que, na evolução natural dos seus produtos, o fabricante pode, eventualmente, alterar os antigos códigos ou parâmetros, devendo sempre ser consultado o Manual do próprio fabricante, quando dados rigorosos e atualizados se mostrarem necessários.



Nos diodos ZENER da série "IN", tanto a tensão, quanto a potência são identificadas através do código numérico A Tabela a seguir auxiliará muito o hobbyista, estudando ou técnico, a identificar diodos desse tipo, com toda a facilidade:

Série IN47XX (1W)

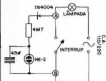
IN4728	- 3,3V
IN4729	- 3,6V
IN4730	- 3,9V
IN4731	- 4,3V
IN4732	- 4,7V
IN4733	- 5,1V
IN4734	- 5,6V
IN4735	- 6,2V
IN4736	- 6,8V
IN4737	- 7,5V
IN4738	- 8,2V
IN4739	- 9,1V
IN4740	- 10,0V
IN4741	- 11,0V
IN4742	- 12,0V
IN4743	- 13,0V
IN4744	- 15,0V
IN4745	- 16,0V
IN4746	- 18,0V
IN4747	- 20,0V
IN4748	- 22,0V
IN4749	- 24,0V
IN4750	- 27,0V
IN4751	- 30,0V
IN4752	- 33,0V

Série IN7XX (500mW)

IN746	- 3,3V
IN747	- 3,6V
IN748	- 3,9V
IN749	- 4,3V
IN750	- 4,7V
IN751	- 5,1V
IN752	- 5,6V
IN753	- 6,2V
IN754	- 6,8V
IN755	- 7,5V
IN756	- 8,2V
IN757	- 9,1V
IN758	- 10,0V
IN759	- 12,0V

Série IN9XX (500mW)

IN962	- 11,0V
IN963	- 12,0V
IN964	- 13,0V
IN965	- 15,0V
IN966	- 16,0V
IN967	- 18,0V
IN968	- 20,0V
IN969	- 22,0V
IN970	- 24,0V
IN971	- 27,0V
IN972	- 30,0V
IN973	- 33,0V



PILOTO/MONITOR PARA LÂMPADA INCANDESCENTE

O CIRCUITIM mostrado, com pouquíssimos componentes, é muito fácil de montar e instalar. Basta ligar os pontos (A) e (B) aos próprios terminais do interruptor que normalmente controla a lâmpada que se deseja monitorar... Enquanto a lâmpada estiver "boa", estando o interruptor desligado, a lâmpadinha Neon permanecerá piscando. Isso, entre outras coisas, facilita muito encontrando o interruptor no escuro (desde que, conforme sugere o desenho, a NE-2 seja instalada num furo feito no próprio "espelho" do interruptor...). Por outro lado, assim que a lâmpada controlada "queimar", a Neon parará de piscar, indicando, com isso, a necessidade de se substituir a lâmpada incandescente (notar que esse aviso se dá ainda com o interruptor desligado, ou seja: antes que a pessoa "solite" a iluminação, o que é bastante prático e desejável). Para quem gosta de experimentar, mudanças no valor do resistor de 4M7 e/ou no capacitor de 47nF permitirão encontrar várias frequências ou ritmos nas piscadas da Neon...

FÓRMULAS E CÁLCULOS BÁSICOS

A Matemática da Eletrônica não é assim tão complicada quanto parece... Na verdade, as 4 principais grandezas envolvidas nos cálculos de funcionamento dos componentes, arranjos e circuitos (TENSÃO, CORRENTE, RESISTÊNCIA e POTÊNCIA) são rigorosamente interdependentes e proporcionais (direta ou inversamente) umas às outras. Assim os cálculos básicos podem ser obtidos, todos, de um simples conjunto de 12 fórmulas ou equações elementares... Em pouco tempo, qualquer um pode decorar essas 12 fórmulas (que agrupamos três a três no conjunto a seguir), tendo sempre em consideração que as grandezas são assim expressas:

V = tensão (em Volts)
I = corrente (em Amperes)
R = resistência (em Ohms)
P = potência (em Watts)

$$V = I \times R \quad I = \frac{V}{R}$$

$$V = \frac{P}{I} \quad I = \frac{P}{V}$$

$$V = \sqrt{P \times R} \quad I = \sqrt{\frac{P}{R}}$$

$$R = \frac{V}{I}$$

$$R = \frac{V^2}{P}$$

$$R = \frac{P}{I^2}$$

$$P = V \times I$$

$$P = I^2 \times R$$

$$P = \frac{V^2}{R}$$

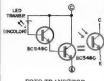


FOTO-TRANSISTOR IMPROVISADO (Bom e Barato)

O arranjo simples e de baixo custo, montado neste CIRCUITIM pode, na grande maioria das aplicações, substituir um foto-transistor (do tipo TIL78). O CIRCUITIM apresenta excelente sensibilidade e, apesar de usar 3 componentes, tem um custo correspondente a aproximadamente 1/3 do valor comercial de um TIL78! O LED (recomenda-se um do tipo "incolor", que dá melhor desempenho...) funciona como o "olho" do sistema, e pode, no caso, ser instalado onde o sensor próprio TIL78, exercendo a captação da luz e a sua transformação em sinais elétricos proporcionais. NOTAR que, devido às características dos LEDs, o arranjo é sensível principalmente à faixa visível da luz, não sendo próprio para sensores na faixa de infra-vermelho... Experimentais podem ser feitas, contudo, tentando vários LEDs e verificando o desempenho.

CIRCUITIM

Para experimentar



SINALIZADOR SONORO E LUMINOSO SUPER SIMPLES

Graças aos modernos componentes e desenvolvimentos industriais, torna-se possível construir-se um circuito de sinalizador sonoro e luminoso (emite um "bip-bip" intenso, acompanhado do piscar de um LED, à razão de aproximadamente 3 Hz) muito útil em várias aplicações de aviso, piloto, indicadores, etc. O "truque" todo da simplificação consiste

na utilização de dois componentes ainda pouco explorados nas montagens para hobbyistas e amadores de Eletrônica: o buzzer (gerador de som piezo-elétrico) e o LED piscante! Esses dois modernos componentes já se encontram à disposição nas boas lojas, e não são muito difíceis de encontrar... Vale à pena experimentar, para ir se familiarizando com tais novos componentes (que aparecerão, futuramente, em outras montagens e KITS de A.P.E.).

Veja o que teremos no próximo número de APE

ROBÔ RESPONDEDOR

INÉDITO MÓDULO ELETRÔNICO CAPAZ DE "DAR VIDA" A BRINQUEDOS!
SIMULA UMA "INTELIGÊNCIA ELETRÔNICA", COM A QUAL VOCÊ PODERÁ "CONVERSAR"...
AS CRIANÇAS VÃO ADORAR, E OS ADULTOS VÃO CURTIR MUITO!
IDEAL PARA "FEIRAS DE CIÊNCIA".

ALARME DE PRESENÇA OU PASSAGEM

SENSÍVEL E UTILÍSSIMO ALARME OPTO! FÁCILIMO DE INSTALAR
(POIS NÃO PRECISA DE "FEIÇA" DIRIGIDO... J. E DE REGULAR, PODE MONITORAR
UMA PASSAGEM OU LOCAL SOB PRATICAMENTE QUALQUER CONDIÇÃO
DE LUMINOSIDADE AMBIENTE!)

CAMPAINHA RESIDENCIAL PASSARINHO

ADEUS AO CHATÍSSIMO "TRIM" E AO ENFADONHO "DIN DONT".
FINALMENTE UMA CAMPAINHA RESIDENCIAL DIFERENTE E PERSONALIZADA,
COM SOM AGRADÁVEL E "ECOLÓGICO" IMITANDO O CANTAR DE UM PASSARINHO!
BOM VOLUME SONORO SEM SER IRRITANTE... J. FÁCIL DE MONTAR E INSTALAR!
UM BELO PRESENTE PARA VOCÊ (E PARA SEUS FAMILIARES... J.).

LUZ DE SEGURANÇA AUTOMÁTICA

UTILÍSSIMO "INTERRUPTOR CREPUSCULAR" QUE AÇÃOA AUTOMATICAMENTE
UMA LÂMPADA AO ANOITECER, APAGANDO-A, TAMBÉM AUTOMATICAMENTE,
AO AMANHECER! PODE SER USADO COMO "ESPANTA LADRÃO", OU NA ILUMINAÇÃO
AUTOMÁTICA DE VITRINES, OU AINDA COMO LUZ DE SEGURANÇA PARA CORREDORES,
PASSAGENS, PÁTIOS, ETC., ALIANDO SEMPRE ECONOMIA E EFICIÊNCIA!

E mais:
Instruções Gerais de montagem
Correio técnico
Circuitim
Dadinhos

E NÃO
SE ESQUEÇA!
Comprando livros pela Petit,
você estará ajudando o seu
próximo número de revista.

DE ASAS À SUA IMAGINAÇÃO

PIPAS ÍCARO



DELTA

Envergadura: 1,20 x 0,70
com fitas:

VP/CH - Cz\$ 1.875,00

RP - Cz\$ 3.325,00

sem fitas:

VP/CH - Cz\$ 1.625,00

RP - Cz\$ 2.875,00



TRISTAR

Envergadura: 1,40 x 0,70

VP/CH - Cz\$ 2.625,00

RP - Cz\$ 4.925,00



STARFLY

Envergadura: 0,90 x 0,70

VP/CH - Cz\$ 1.900,00

RP - Cz\$ 3.450,00



ALPHA

Envergadura: 0,60 x 0,40

VP/CH - Cz\$ 1.200,00

RP - Cz\$ 2.100,00

- CONFECCIONADAS EM MATERIAL IMPERMEÁVEL
- GRANDE DURABILIDADE E RESISTÊNCIA
 - SOLDAGEM ELETRÔNICA
- ARMAÇÃO EM VARETAS DE PINHO
 - VÁRIAS CORES
- DESMONTÁVEIS E ACONDICIONADAS EM EMBALAGENS INDIVIDUAIS
 - PARA TODAS AS IDADES
 - FÁCEIS DE EMPINAR

SIGMA

Envergadura: 1,00 x 0,70

Libra:

VP/CH - Cz\$ 1.200,00

RP - Cz\$ 2.100,00

Com mala corre:

VP/CH - Cz\$ 1.500,00

RP - Cz\$ 2.600,00

FAÇA JÁ O SEU PEDIDO

UTILIZE A CARTA RESPOSTA COMERCIAL NA PÁGINA 23 DESTA REVISTA.

ATENÇÃO:

Nos pedidos acompanhados de Vale Postais ou cheque, deverão ser acrescidos a taxa de Cz\$ 300,00 para as despesas de embalagem e postagem.

GBS:

VP/CH - Preço para pedidos acompanhados de Vale Postais ou Cheque Nominal.

RP - Preço para os pedidos feitos pelo Reembolso Postal.



FILCRES INFORMÁTICA

O SHOPPING DO MICROCOMPUTADOR NA SANTA IFIGÊNIA.

Se você precisa **expandir** seu CPD ou adquirir seu primeiro microcomputador de 8 ou 16 bits, não deixe de consultar a Filcres.

Na troca de seu microcomputador por um novo ou na **aquisição** deste, fale com quem é especializado no assunto.

A Filcres é a única loja em SP especializada na avaliação de seu microcomputador usado, pelo melhor preço do mercado.

Você ainda pode contar com a Assistência Técnica permanente Filcres.



DISCAGEM DIRETA GRATUITA

(011) **800-8070**
(CAPITAL) **255-8070**

Rua Aurora, 165/179 - São Paulo - SP - CEP 01209
PBX (011) 223-7388 - C/ estacionamento